PROVINCIA DI TORINO

AREA VIABILITA'
Servizio Progettazione ed Esecuzione Interventi Viabilità III

EVENTI METEOROLOGICI DEL MESE DI MARZO 2011.SP 169 DELLA VALLE GERMANASCA E SP 170 DI MASSELLO. SECONDA FASE DEGLI INTERVENTI DI PROTEZIONE DALLA CADUTA MASSI IN LOCALITA' PONTE RABBIOSO, AL KM 9+750 NEL COMUNE DI PERRERO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

UFFICI TECNICI DEL SERVIZIO PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE INTERVENTI VIABILITA' III:

IL DIRIGENTE e RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

☒ Ing. Matteo TIZZANI

PROGETTISTA:

☒ Ing. Giuseppina CORBO

COLLABORATORI:

☒ Geom. Nicolino COLAPRICO

DATA: Dicembre 2014

SCALA: ---

NOME FILE:

REDATTO:

VERIFICATO:

OGGETTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC) E PLANIMETRIE DI CANTIERE

TAVOLA N°:

ER_06a

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC) E PLANIMETRIE DI CANTIERE

INDICE

LAVORO 3
DOCUMENTAZIONE 4
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE 6
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA 6
LAVORAZIONI PRINCIPALI 7
SCELTA PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE GENERALI PER MINIMIZZARE I RISCHI 7
AREA DEL CANTIERE 9
DESCRIZIONE CARETTERISTICHE IDROGEOLOGICHE 11
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 12
PIANO DI COORDINAMENTO 13
ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER PRONTO SOCCORSO E PERICOLO INCENDIO SERVIZI SANITARI E DI PROTO INTERVENTO 14
SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE 17
LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE 23
allestimento di cantiere 23
messa in sicurezza preventiva della parete 25
rilievo topografico di dettaglio delle situazioni di instabilita' individuate nel porgetto 26
realizzazione di bulloni/chiodi 31
reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio 33
installazione pannelli in rete metallica 36
barriere paramassi 36
smobilizzo del cantiere per lavorazioni in roccia 40
trasporto del materiale tramite elicaottero 43
RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE 40
EMISSIONE SONORA ATTREZATURE E MACCHINE 96
CONCLUSIONI GENERALI 97
ALLEGATO A – ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI 98
ALLEGATO B – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA 102
ALLEGATO C – CRONOPROGRAMMA 104
ALLEGATO D – PLANIMETRIA DI CANTIERE 105

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	**Opera Stradale**
OGGETTO:	**EVENTI METEOROLOGICI DEL MESE DI MARZO 2011. S.P. 169 DELLA VALLA GERMANASCA E S.P. 170 DI MASSELLO. SECONDA FASE DEGLI INTERVENTI DI PROTEZIONE DALLA CADUTA MASSI IN LOCALITA' PONTE RABBIOSO , AL KM 9+750 NEL COMUNE DI PERRERO.**
Importo presunto dei Lavori:	**643.591,40 euro**
Data presunta dell'inizio dei lavori:	*Primavera 2015*
Durata presunta dei lavori:	*196 giorni naturali consecutivi*
Numero massimo presunto di lavoratori impiegati in cantiere:	*8 uomini*
Numero previsto di imprese:	1 *impresa*
Entità presunta uomini-giorno:	*1462 uomini giorno*

CALCOLO UOMINI - GIORNO

1) - Importo dell'opera da realizzare, 643.591,40 €;
– incidenza della manodopera, 40% di 643.591,40 € = 257.436,56 €;
– squadra tipo per lavori edili: 2 operai specializzati, 2 operai comuni, 4 manovali = n. 8 operai;
– costo medio orario 22 € (dipende dalla zona (provincia) dell'intervento), per 8 ore = 176 € al giorno/ogni operaio;
2) – Uomini-giorno (UG) nel cantiere = € 257.436,56 /176 = 1462,70 (giornate che complessivamente servono nel cantiere).
3) – Durata dei lavori (in giorni): UG/8 = 1462/8 = 182 giorni lavorativi.

Dati del CANTIERE:

Indirizzo	**SP170 km 9+750**
Città:	**Perrero (TO)**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	**PROVINCIA DI TORINO**
Indirizzo:	**C.so Lanza 75**
Città:	**Torino (TO)**
Telefono / Fax:	**011/861 3067 011/861 3107**

nella Persona di:

Nome e Cognome:	**Matteo TIZZANI**

Qualifica:	**Dirigente del Servizio di Viabilità III; - RUP -**
Indirizzo:	**C.so Lanza 75**
Città:	**Torino (TO)**
Telefono / Fax:	**0II/86I 3067 0II/86I 3I07**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome:	**Giuseppina CORBO**
Qualifica:	**Ingegnere**
Indirizzo:	**Corso Lanza 75**
Città:	**TORINO (TO)**
CAP:	**I0I3I**
Telefono / Fax:	**0II/86I 32I0 0II/86I 3I07**
Indirizzo e-mail:	**giuseppina.corbo@provincia.torino.it**
Codice Fiscale:	**CRBGPP72L71A509G**
Data conferimento incarico:	

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	**Nicolino COLAPRICO**
Qualifica:	**Geometra**
Indirizzo:	**Corso Lanza 75**
Città:	**Torino (TO)**
CAP:	**I0I3I**
Telefono / Fax:	**0II/86I 6295 0II/86I 6514**
Indirizzo e-mail:	**nicolino.colaprico@provincia.torino.it**
Codice Fiscale:	**CLPNLN70E15D643O**

IMPRESE

DATI IMPRESA:

Ragione sociale:	
Indirizzo:	
Città:	
Telefono / Fax:	

nella Persona di:

Nome e Cognome:	
Qualifica:	
Indirizzo:	
Città:	
Telefono / Fax:	

DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento:	tel. 112
Caserma Carabinieri di *Perrero*	tel. *0121 808727 - 0121 8088803*
Servizio pubblico di emergenza Polizia:	tel. 113
Comando Vvf chiamate per soccorso:	tel. 115
Comando Vvf di Pinerolo	tel. 0121 322222
Pronto Soccorso	tel. 118
Pronto Soccorso: - Ospedale di Pinerolo	tel. 0121 2331

Documentazione da custodire in cantiere
Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

I. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 8l/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
l0. Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
ll. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
l2. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
l3. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
l4. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

I. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;

9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
l0. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
ll. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
l2. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
l3. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
l4. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
l5. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
l6. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
l7. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
l8. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
l9. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
2l. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/200l);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.l.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

I lavori riguardano il consolidamento del versante soprastante il ponte rabbioso lungo la SP 169 della val Germanasca al il km 9+800, dove sono state riscontrate delle situazioni di possibili instabilità per crollo/ribaltamento di cunei rocciosi che possono coinvolgere la Strada Provinciale.
L'intervento ricade in un contesto montano, entro la perimetrazione delle aree boscate. Il versante in studio ha un'esposizione nord-ovest e si sviluppa prevalentemente il direzione nord-sud, tra la quota 600 m s.l.m. circa della S.P. 169 e la quota 1000 m s.l.m., con acclività in generale superiori ai 30°. Su tale ver sante sono visibili affioramenti di serpentiniti più o meno fratturati già in passato oggetto da interventi di protezione (reti appoggiate nella parte sommitale, reti appoggiate con reticolo di funi nel settore adiacente la Strada provinciale).
Il sito del cantiere è accessibile direttamente tramite la SP 170.

L'intervento è collocato in un **contesto montano**. Si tratta della demolizione di una serie di blocchi instabili, per la quale è necessario operare in quota con funi, utilizzando tecniche alpinistiche. Le lavorazioni dovranno essere eseguite da personale specializzato (rocciatori) provvisto di attrezzatura alpinistica adeguata.
Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n°222 d el 3 luglio 2003, Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l' impiegali sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Gli interventi da mettere in opera per la messa in sicurezza del versante insistente sulla SP169 sono sati individuati in:

- Disgaggi e/o chiodature con bullonature lunghe sulla parte destra della sommità del versante dove sono stati individuati ancora massi isolati che possono dar luogo ad ulteriori instabilità;
- Rete ad aderenza rinforzate con funi o pannelli di funi sulla parte sinistra, dove è stata individuata una porzione di roccia allentata;
- Due ordini di barriere paramassi: una alla base del versante, in grado di intercettare massi che possono staccarsi dalla nicchia stessa, l'altra nella zona intermedia in grado di intercettare blocchi e scaglie instabili;
- Sistemazione della conoide detritica con la regimazione delle acque e rimodellamento del rilevato con innalzamento della scogliera esistente dove installare la barriera paramassi alla base del versante lungo la SP169;

Per agevolare le operazioni di trasporto materiale è altresì possibile dover ricorrere all'uso dell'elicottero per la movimentazione del compressore, dei martelli, dei martinetti e delle bobine di reti.
La posizione planimetrica dei punti da stabilizzare con interventi appropriati è riportata nelle tavola ER.02 e ER.10.
La definizione della localizzazione precisa delle instabilità sarà ulteriormente verificata in contradditorio direzione lavori e ditta appaltatrice prima dell'inizio effettivo delle lavorazioni.

LAVORAZIONI PRINCIPALI

Per la realizzazione delle opere precedentemente descritte si dovrà procedere in **due macrofasi** (si rimanda alla tavola ER.02):

1. la prima prevede la realizzazione delle opere in parete, iniziando dall'alto e procedendo verso il basso.
2. la seconda prevede la realizzazione delle opere in basso con i due ordine di barriere paramassi e la sistemazione del detrito di falda esistente

Le fasi delle lavorazioni saranno le seguenti:

1. Nella prima macrofase:
   a. Allestimento del cantiere fisso (campo base): Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere fisso, Installazione dei baraccamenti di cantiere.
   b. Allestimento del cantiere temporaneo in quota a monte degli interventi in parete.

c. Messa in sicurezza preventiva della parete su cui avverranno le lavorazioni, che a loro volta prevedono:

   Ispezione dell'area di cantiere in parete,
   realizzazione degli accessi alle aree di cantiere in parete con il taglio della vegetazione (dove necessario)
   l'installazione di punti per l'ancoraggio di cavi di sicurezza da definire nel POS
   trasporto in parete di materiali e attrezzature

d. Disgaggio superficiale in parete manuali e con martinetto e successivo smarino o sistemazione del materiale
e. Realizzazione bulloni/chiodi
f. Reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio
g. Installazione pannelli in rete metallica

2. Nella seconda macrofase:

   a. Installazione del primo ordine di Barriera paramassi
   b. Sistemazione della falda di detrito
   c. Innalzamento scogliera a bordo strada ed installazione della barriera paramassi

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE GENERALI PER MINIMIZZARE I RISCHI

Visto la particolarità delle lavorazioni, oltre le prevenzioni da attuare per le singole lavorazioni, in linea generale si pongono in evidenza le seguenti prescrizioni generali finalizzate a minimizzare i rischi:

1. **Evitare sovrapposizione spazio-temporale delle attività delle fasi lavorative; possibili attività contemporanee debbono essere svolte in aree separate, intendendosi come tali quelle caratterizzate dalla totale indipendenza di maestranze, attrezzature, provvedimenti di protezione collettiva ed individuale e ubicate a distanza tale da escludere qualsiasi interferenza. Le lavorazioni non devono essere effettuate in due settori attigui. Se ciò si verificasse, sarà necessario sospendere temporaneamente una o più lavorazioni, a discrezione del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione in accordo con la Direzione Lavori.**

2. **Per le lavorazioni da eseguirsi in parete, in generale sono vietate più operazioni contestuali a quote differenti sulla medesima parete e/o su pareti differenti limitrofe (attigue) o poste una sopra l'altra per scongiurare che le operazioni effettuate a quota superiore possano causare la caduta di materiale verso gli operatori posti a quota inferiore.**

3. **Prima di ogni operazione in cantiere ispezionare le pareti rocciose che potrebbero generare situazioni di instabilità interessanti le zone di lavorazioni; in caso di rilievo di blocchi instabili procedere al disgaggio.**

4. **Prima di accedere ai punti di lavorazioni in parete, realizzare accessi con l'installazione di punti fissi per l'ancoraggio di cavi di sicurezza; tali punti devono essere individuati di volta in volta per le lavorazioni e indicati chiaramente nel POS**

5. **Particolare attenzione dovrà essere posta alla movimentazione dei materiali e alla viabilità di cantiere.**

6. **La deviazione del traffico lungo la SP 170 verrà stabilita di volta in volta durante le lavorazioni che richiedono messa in sicurezza sulla SP 170 (es. durante il disgaggio) o durante la fase di carico/scarico di materiale. In base all'organizzazione che l'impresa prevede di attuare nelle singole fasi lavorative, il cantiere mobile, deve essere indicato di volta in volta nel POS.**

Il rispetto di tali prescrizioni verrà verificato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva a mezzo di visite periodiche in cantiere.

Per la valutazione dei rischi sono stati considerati gli orientamenti basati sui seguenti aspetti:
- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);
- Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:
    - norme legali Nazionali ed Internazionali;
    - norme di buona tecnica;
    - norme ed orientamenti pubblicati.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:
1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

Quindi in fase di stesura del cronoprogramma si sono seguiti gli orientamenti e i principi gerarchici di prevenzione dei rischi sopra citati prevedendo l'assenza di interferenze tra le lavorazioni in quanto si è cercato di evitare volutamente sovrapposizioni spaziali/temporali delle stesse.

Inoltre, come già anticipato, per le lavorazioni da eseguirsi in parete, in generale sono vietate più operazioni contestuali a quote differenti sulla medesima parete e/o su pareti differenti limitrofe, poste una sopra l'altra per scongiurare che le operazioni effettuate a quota superiore possano causare la caduta di materiale verso gli operatori posti a quota inferiore.

Per le eventuali interferenze al momento non previste ed in particolar modo per le interferenze tra lavorazioni eseguite da imprese differenti, il Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva, concorderà nel dettaglio il programma lavori con le imprese, disponendo eventuali specifiche misure per ogni singolo caso sulla base del cronoprogramma esecutivo dei lavori che le imprese dovranno predisporre.

Si sottolinea che cronoprogramma elaborato assume carattere previsionale per una valutazione e analisi dei rischi il piu' dettagliata possibile. Sara' onere dell'impresa appaltatrice fornire al c.s.e. il proprio cronoprogramma dei lavori, unitamente al p.o.s., in modo che si possa valutare la compatibilita' dell'organizzazione del cantiere dell'impresa, con le specifiche definite nel presente documento. Sara' cura del c.s.e. aggiornare il presente piano con eventuali proposte migliorative finalizzate al raggiungimento di canoni di rischio inferiori a quelli valutati in questa fase.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi
(punto 2.I.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)
Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
(punto 2.I.2, lettera d, punto l, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

L'intervento si sviluppa lungo il **versante roccioso** in prossimità del km 9+750 della SP 170 nel comune di Perrero, tra le quote 600m e 1000m s.l.m., con acclività in generale superiori ai 30°. In generale si nota che sono presenti acclività inferiore ai 30° nella part e centrale dell'area d'interesse probabilmente dovuto al deposito, ormai totalmente stabilizzato, di un'antica frana la cui nicchia di distacco si assesta intorno ai 900 m, mentre forti acclività (anche superiori ai 70°) in affioramenti di serpentiniti più o meno fratturati, che già in passato hanno dato origine a fenomeni di instabilità.
Di fatti in sito sono già presenti interventi di stabilizzazione
L'area di cantiere quindi si colloca quindi in un **contesto montano** ed i lavori si espleteranno su un'area caratterizzata da **blocchi rocciosi instabili**.
Proprio per la caratteristica dell'intervento, l'area del cantiere medesima è soggetta al **pericolo di caduta massi**: prima di qualsiasi altra operazione dovrà pertanto essere eseguito una ispezione della parete rocciosa a monte delle zone di cantiere finalizzata alla preventiva rimozione di eventuali masse rocciose instabili che dovessero incombere sull'area di cantiere e dovrà essere eseguito un disgaggio superficiale delle situazione di instabilità.

Il cantiere verrà localizzato lungo il tratto della SP 170 in questione (km9+750) e l'ubicazione della baracca di cantiere è scelta nella zona non a rischio di caduta di massi dall'alto, a circa 1 Km dalla zona di intervento, presso Ponte Rabbioso dove la strada presenta una spiazzo sul lato opposto del versante da consolidare.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Per definizione intrinseca dell'opera da realizzare, buona parte delle lavorazioni previste saranno condotte su aree soggette a caduta massi. Gli operatori dovranno dunque utilizzare opportuni dispositivi di protezione individuale (casco, imbragatura di sicurezza, ecc...) e le operazioni in parete dovranno essere condotte in coppia, mantenendo un costante contatto radio con un terzo operatore a terra, posto in posizione sicura dal rischio caduta massi, che coordini le operazioni ed abbia una visione complessiva della parete.
In questo caso gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n°222 del 3 luglio 2003, Linee guida per l' esecuz ionadi lavori temporanei in quota con l' impiegali sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).

Circolazione stradale

Per la posizione sia dell'area di cantiere effettiva sia per la posizione dei baraccamenti, sono esistenti interferenze con la viabilità ordinaria, soprattutto per quanto riguarda l'entrata/uscita dal cantiere. Poichè i baraccamenti sono dal lato opposto della strada provinciale rispetto alla posizione dell'area di cantiere, è previsto l'attraversamento della strada da parte degli operai. Oltre alla

cartellonistica di segnaletica da metter in opera, gli operatori dovranno essere provvisti di indumenti ad alta visibilità.
In corrispondenza di eventi particolari quali carico-scarico merci uscita ed entrata di mezzi dall' area di cantiere, il traffico sulla strada provinciale dovrà essere sorvegliato e regolato da movieri o regolato da semaforo; il cantiere sarà allestito secondo le vigenti norme del codice della strada e la movimentazione degli automezzi sarà regolamentata con apposita cartellonistica. Dovrà essere fatto divieto a qualsiasi mezzo di eseguire manovre di inversione di marcia e di sosta in corrispondenza del cantiere.
Durante le fasi di particolari lavorazione quali il disgaggio il Direttore Lavori con il Coordinatore per la sicurezza unitamente all'impresa dovranno valutare l'opportunità di consentire il transito a senso unico alternato regolato da movieri sulla tratto di strada provinciale soggiacente alla lavorazioni.
Da valutare la chiusura temporanea della strada provinciale durante le lavorazioni considerate più a rischio.

Cantiere di montagna

Il cantiere è ubicato in zona montana, con conseguenti sbalzi termici stagionali e giornalieri: le operazioni vengono effettuate su terreni ed aree che possono presentarsi in condizioni estremamente diverse nelle varie ore della giornata. In particolare si dovrà porre massima attenzione alla scivolosità del terreno a causa di brina, neve o rugiada; tale scivolosità potrà riguardare un periodo di tempo più lungo in periodi piovosi o particolarmente umidi e nel periodo di scioglimento delle nevi dopo la stagione invernale. Le maestranze dovranno essere dotate pertanto di idonee calzature per alpinismo, peraltro già previste tra le dotazioni personali, e di ogni altro accorgimento od attrezzatura che il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione riterrà di dover adottare.
In caso di basse o levate temperature esterne verranno formulati programmi di lavoro compatibili con tali candizioni estreme (rotazione dei lavoratori, variazione degli orari dilavoro, ecc.)

Fulmini

Essendo, come già detto, il cantiere ubicato in zona montana, questi risulta più esposto ai fulmini ed ai rischi da questo derivanti. Si raccomanda pertanto, in caso di temporali, di abbandonare immediatamente il cantiere alle prime avvisaglie temporalesche **e di non** rifugiarsi al di sotto degli alberi del bosco circostante, ma in luogo sicuro, quale l' interno degli automezzi normalmente utilizzati per raggiungere il cantiere, che rappresentano un'adeguata protezione contro le scariche atmosferiche.

Altri cantieri

Al momento della redazione del presente piano di sicurezza non sono presenti, ne risultano essere programmati cantieri contigui a quelli in oggetto o nelle immediate vicinanze.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

Alcune delle fasi lavorative previste, con particolare riguardo alle operazioni di disgaggio, possono comportare cadute massi sulla strada provinciale. In ragione di ciò, al fine di garantire la pubblica incolumità, la strada sottostante le aree di intervento, verranno di volta in volta chiuse al transito durante questa fase lavorative.
Allo stesso modo, si valuterà caso per caso l'esigenza di richiedere altre chiusure in corrispondanza di altre lavorazione delle fasi successive previste.
Nella fase preliminare all'esecuzione dei lavori si dovranno predisporre tutti gli accorgimenti atti alla messa in sicurezza della sede stradale coinvolta (eventuale barriera provvisoria di protezione, segnaletica, eventuale

chiusura al traffico o traffico alternato, etc.), in accordo con i tecnici della Provincia di Torino e con la Direzione Lavori.

Interferenze con la viabilità

Poiché come già detto, il cantiere in oggetto è prossimo alla Strada Provinciale l69, sono ipotizzabili interferenze con la viabilità ordinaria, soprattutto per quanto riguarda l'entrata e l'uscita dal cantiere e per l'area di cantiere medesimo che è posta al limite della strada provinciale. A tal proposito vale quanto già detto in precedenza e precisamente: in corrispondenza di eventi particolari quali carico-scarico merci uscita ed entrata di mezzi dall'area di cantiere il traffico sulla strada provinciale dovrà essere sorvegliato e regolato da movieri o da semaforo; il cantiere sarà allestito secondo le vigenti norme del codice della strada e la movimentazione degli automezzi sarà regolamentata con apposita cartellonistica. Dovrà essere fatto divieto a qualsiasi mezzo di eseguire manovre di inversione di marcia e di sosta in corrispondenza del cantiere. Durante i disgaggi la strada deve essere valutata la necessità di chiusura temporanea per brevi periodi o anche parziale con l'ausilio di movieri.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.I.4, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE
(crt.2, oomma4, D.P.R. 222/2003)

Lungo il versante, si sviluppano alcune incisioni molto acclivi e praticamente prive di detrito e di vegetazione ad alto fusto, che fungono da collettori per sia per i blocchi che si staccano dagli speroni sovrastanti e che terminano con delle zone di accumulo parzialmente vegetate a ridosso della barriera paramassi esistente, sia per le acque meteoriche di scorrimento lungo il versante.
Le direttrici di scorrimento preferenziale delle acque sono ben delineate lungo il versante, ma la limitata potenza della copertura terrosa e la particolare tipologia dei depositi, che sono costituiti da blocchi a pezzatura grossolana, quindi con buone capacità di drenaggio, non rendono l'area soggetta a fenomeni di tipo colata di detrito.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi
(punto 2.I.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)
Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
(punto 2.I.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Il cantiere si svilupperà sulla parete del versante a monte del tratto della SP170 al km9+750 per circa 50 m. Lungo tale tratto verranno poste delle recinzioni o adeguate segnalazioni a lato della strada tali da consentire un minimo di accesso alla zona di cantiere in sicurezza dalla circolazione stradale e uno spazio dove portare e depositare per tempi brevi materiali.
I baraccamenti di cantiere saranno posti in una zona non a rischio di caduta di massi dall'alto, presso Ponte Rabbioso a circa 1 Km dal versante oggetto di intervento, dove la strada presenta una spiazzo.

E' previsto l'installazione di una baracca che fa da ufficio, ricovero delle maestranza, locale di primo soccorso.
E' previsto l'installazione di n.1-2 WC chimico. La zona di deposito materiale all'aperto è sempre da prevedere nelle immediate vicinanze della baracca e il parcheggio è previsto nella medesima area.
Non sono previste particolari installazioni di impianti fissi, mentre per quanto riguarda l'approvvigionamento dell'acqua sarà cura dell'impresa realizzare un allacciamento alla conduttura dell'acqua, o altro sistema che riterrà opportuno.
Le lavorazioni in parete proseguiranno secondo il seguente tempismo:

- **Ispezioni di sicurezza della parete**
- **Preparazione delle aree di sottocantiere**
- **Rilievo topografico di dettaglio delle situazioni di instabilità indicate in progetto**
- **Disgaggi superficiali manuali e locali** dove previste in progetto
- **Installazione di rete a doppia torsione armata con funi**:
- **Installazione di pannelli di funi applicati su rete a doppia torsione e Bullonature alta resistenza locali alla necessità**
- **Installazione barriera paramassi a protezione della strada**

Per le lavorazioni in parete, si dovrà sempre evitare di attuare contemporaneamente attività a quote diverse, questo per il pericolo che materiale che si può staccare a quote superiori, con traiettoria anomala, possa colpire accidentalmente gli operatori posti a quota inferiore, anche se gli stessi sono posizionati esternamente alla proiezione verticale della traiettoria di caduta.

Particolare cura dovrà essere posta nel delimitare le aree oggetto di intervento e nella disposizione del materiale utilizzato per le lavorazioni.
Durante le lavorazioni, le aree sottostanti, dovranno essere delimitate e dovrà esservene impedito il passaggio alle persone.
Le lavorazioni in parete dovranno essere eseguite da personale specializzato (rocciatori) provvisto di attrezzatura alpinistica adeguata.

Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n° 222 d el 3 luglio 2003, Linee guida per l' esecuzionedi lavori temporanei in quota con l' impiegali sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n° 235).
Nella fase preliminare all'esecuzione dei lavori si dovranno predisporre tutti gli accorgimenti atti alla messa in sicurezza della sede stradale, in accordo con i tecnici della Provincia di Torino e con la Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà richiedere con congrue anticipo, ai comuni interessati, l'emissione delle necessarie ordinanze sindacali per la chiusura temporanea delle strade comunali interessate dalle attività ritenute di pericolo.

L' impresa dovrà conformare la propria attività agli orari di chiusura indicati nelle ordinanze comunali, anche per situazioni che prevedano un orario lavorativo inferiore alle 8 ore giornaliere.

Presenza di sottoservizi

Le aree di cantiere **non risultano attraversate da alcuna rete di sottoservizi**. Ciò non toglie che l'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori dovrà richiedere agli enti gestori dei servizi presenti in zona (acquedotto, energia elettrica, linea telefonica linea gas, ecc.) la planimetria contenenti la presenza di sottoservizi interrati. In cosa di presenza dei sottoservizi occorrerà richiedere l'intervento da parte dell'ente gestore e seguirne le disposizioni.

Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmette il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.
Il coordinatore dovrà valutare l' idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

PIANO DI COORDINAMENTO

Vengono descritte nel seguito le prescrizioni e le misure di sicurezza collettive e non a cui le imprese dovranno attenersi per tutte le fasi di lavoro dall'ingresso in cantiere all'ultimazione dell'opera.

Elemento fondamentale di tale attività è il programma lavori dal quale si possono riscontrare rischi di interferenza tra diverse lavorazioni/imprese.

COORDINAMENTO GENERALE

Nel caso di presenza contemporanea in cantiere di più imprese o lavoratori autonomi, deve sussistere tra i datori di lavoro uno scambio di informazioni reciproche intese ad eliminare o ridurre interferenze.

Durante l'esecuzione dei lavori in cantiere, i datori di lavoro dovranno limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti ad uno specifico rischio.

Tutte le imprese che accedono al cantiere produrranno la documentazione prevista da questo piano nel capitolo "Documentazione".

Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione del presente documento.

Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere.

Ogni qualvolta vengono apportate modifiche a questo piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza e i lavoratori interessati.

Tutte le imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e comunque le terranno negli appositi recipienti e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche.

La viabilità di cantiere verrà mantenuta efficiente a cura dell'impresa che ha causato danni o impedito il transito con depositi o simili.

La pulizia dei servizi assistenziali compete all'impresa principale.

Il coordinatore per la sicurezza, congiuntamente all'impresa, redigerà un elaborato da cui risulti la pianificazione temporale dei lavori, che dipende dall'organizzazione dell'impresa e dalle scelte del committente. Particolare attenzione dovrà porsi ai periodi in cui impresa o altri lavoratori autonomi

interagiscono, dato che spesso questi ultimi non conoscono il cantiere (macchinari, opere provvisionali ecc.) e ignorano le misure di sicurezza in atto.

I lavoratori autonomi e le imprese subappaltatrici verranno rese edotte che non potranno rimuovere le opere provvisionali dell'impresa (esempio: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi ecc.).

I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

In presenza di operazioni di saldatura a fiamma, soprattutto se seguite da personale esterno, il personale addetto si accerterà che tale operazioni non comporti rischi di incendio a danno delle strutture adiacenti.

Nelle lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio:

a) è vietato fumare;

b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;

e) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;

d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER PRONTO SOCCORSO E PERICOLO INCENDIO SERVIZI SANITARI E DI PRONTO INTERVENTO

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione.

La presenza di attrezzature nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

GESTIONE DELL'EMERGENZA

In previsione di gravi rischi quali: incendio, esplosioni, crollo, deve essere prevista la modalità di primo intervento per cui verrà designata la squadra composta da personale di cantiere.

Le persone facenti parte di tale squadra verranno opportunamente formate e informate. Esse in condizioni normali svolgeranno anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di spegnimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un facile e sicuro intervento.

PROCEDURE GENERALI

a) Norme di comportamento per le maestranze

l) Prevenzione:

Tutte le maestranze dovranno attenersi alle norme generali di comportamento indicate nelle apposite riunioni; in particolare dovranno: evitare gli accatastamenti, anche temporanei, di materiali facilmente

infiammabili (carta, cartoni, materie plastiche, ecc.) provvedendo prontamente a posizionarli nelle aree allo scopo predisposte; mantenere sempre sgombre le vie di fuga; evitare di rimuovere gli estintori dai luoghi previsti, provvedendo a segnalare al diretto superiore, o al personale del S.P.P., la loro eventuale assenza; segnalare eventuali anomalie (ad es. guasti all' impianto elettrico, presenza di ingombri lungo le vie di fuga o le uscite di sicurezza, perdite di liquidi come acqua, prodotti utilizzati sul cantiere, gas, ecc., principi d' incendio al diretto superiore o al personale del S.P.P..

Il capo cantiere, coadiuvato dagli addetti del servizio di prevenzione e protezione, dovrà controllare: la non manomissione dei mezzi; la non manomissione della segnaletica di sicurezza; gli attrezzi di lavoro, perché non presentino inconvenienti; la fruibilità delle vie d' esodo; l'uso di infiammabili in assenza di fonti d' innesco d' incendio; l'uso di fiamma libera o saldatura autorizzata, con la sorveglianza dell' addetto alla squadra antincendio; assenza di braci o inconvenienti dopo l' uso della fiamma libera; l'uso delle attrezzature, mezzi ed automezzi in sicurezza; assenza di pericoli dopo l' uso di attrezzi e macchine particolari.

Inoltre, al termine di ogni giornata lavorativa, dovrà controllare: la rimozione dei rifiuti o il deposito in condizioni che non possano dar luogo ad incendi; la messa fuori servizio delle apparecchiature elettriche da non utilizzare; la messa in sicurezza delle macchine da non utilizzare; l'intercettazione delle condotte di gas e liquidi; il deposito di liquidi infiammabili negli appositi locali; le condizioni generali del luogo di lavoro.

2) Comportamento durante le emersenze.

Ciascun lavoratore dovrà: informare il suo diretto superiore e/o il personale del S.P.P. ogni qual volta riscontri il verificarsi di una situazione pericolosa, indicando con chiarezza la natura dell' emergenza e la zona del cantiere interessata; intervenire, se in presenza di un principio d' incendio e dopo l' immediata comunicazione da effettuarsi con le modalità precedentemente illustrate, utilizzando esclusivamente gli estintori a disposizione; evitare tassativamente, se in presenza di un principio d' incendio, di utilizzare le manichette ad acqua.

b) Norme di comportamento per gli addetti all'emergenza

Ciascun addetto, prioritariamente nell' area di propria competenza, dovrà: raccogliere tutte le informazioni relative ali' emergenza, verificarne direttamente, per quanto possibile l' attendibilità; intervenire con i mezzi di emergenza appropriati nel caso di incendi di ridotte dimensioni; provvedere, previa informazione al capo cantiere e/o al R.S.S.P. ali' evacuazione dell' area di sua competenza; verificare l' avvenuta evacuazione; disporre le chiamate ai V.V.F., P.S., ambulanze, ecc., in funzione delle emergenze riscontrate; affiancare le squadre di soccorso esterne (V.V.F., P.S., ambulanze, ecc.) durante l' intervento, fornendo le indicazioni necessarie.

EMERGENZA SANITARIA

a) Norme di comportamento per le maestranze

Tutti i lavoratori sono tenuti a prestare un primo immediato soccorso a chiunque si sia ferito o lamenti un malore, attenendosi alle norme generali di pronto soccorso indicate nelle apposite riunioni e provvedendo, il più rapidamente possibile, ad informare il personale addetto al pronto soccorso; in particolare si dovrà: in caso di folgorazioni, interrompere il contatto elettrico sempre per via indiretta, evitando di utilizzare oggetti metallici, bagnati o a diretto contatto con l' individuo folgorato; in caso di arresto cardiaco, praticare il massaggio ^cardiaco e la respirazione bocca a bocca; in caso di arresto respiratorio, assicurare la pervietà delle vie respiratorie e praticare la respirazione bocca a bocca; in caso di violente emorragie, comprimere immediatamente con forza tra ferita e cuore, secondo le indicazioni fomite.

Inoltre non si dovrà: spostare l' infortunato con probabili lesioni alla colonna vertebrale, a meno che non vi sia assoluta necessità e con le opportune manovre e precauzioni; somministrare bevande ali'

infortunato incosciente; ricomporre fratture e lussazioni; toccare ustioni o romperne le bolle; togliere oggetti estranei in qualsiasi parte del corpo, se non assolutamente necessario.

b) Norme di comportamento per gli addetti all'emergenza

Gli addetti alle squadre di pronto soccorso dovranno: intervenire tempestivamente presso i lavoratori infortunati o che patiscano un malore, provvedendo a richiedere, se necessario, il pronto intervento sanitario (ambulanze, ecc.,). Essi presteranno le prime cure agli infortunati secondo quanto indicato negli specifici corsi di formazione loro riservati, e secondo quanto indicato dal Medico Competente. curare la tenuta del materiale e/o delle attrezzature dei presidi sanitari; compilare il registro infortuni.

In cantiere l'impresa esecutrice dovrà prevedere ai presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Detto presidio consiste in un pacchetto di medicazione od in una cassetta di pronto soccorso come stabilito dal DPR 303/56.

Inoltre ogni mezzo di trasporto deve essere dotato di propria cassetta di pronto soccorso.

PACCHETTO DI MEDICAZIONE

l	Tubetto di sapone in polvere	l0	n.5 pacchetti da gr.25 di cotone idrofilo
2	Bottiglia da gr.250 di alcool denaturato	ll	n.3 spille di sicurezza
3	n.3 fiale da cc.2 di alcool iodato all'l%	l2	Forbici
4	n.2 fiale da cc.2 di ammoniaca	l3	Vasetto di cotone emostatico
5	Preparato antiustione	l4	Laccio emostatico
6	Rotolo di cerotto adesivo da m.l x cm.2	l5	n.5 siringhe monouso
7	n.2 bende di garza idrofila da m.5 x cm.5	l6	n.4 pacchetti da gr.l00 di cotone idrofilo
8	n.l benda di garza idrofila da m.5 x cm.7	l7	Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico
9	n.l0 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm.l0 x cm.l0	l8	-------

CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

(D.M. n. 388 del l5 luglio 2003 previsto dal D.Lgs n. 626/l994. G.U. n.27 del 3/2/2004)

l	n.5 paia di guanti sterili monouso	l0	n.l confezione di cotone idrofilo
2	Visiera paraschizzi	ll	n.2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso
3	n.l flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al l0% di iodio da l litro	l2	n.2 rotoli di cerotto alto cm 2,5
4	n.3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0.9%) da 500 ml	l3	Un paio di forbici
5	n.l0 compresse di garza sterile l0xl0 in buste singole	l4	n.3 lacci emostatici
6	n. 2 compresse di garza sterile l8x40 in buste singole	l5	n.2 confezioni di ghiaccio pronto uso
7	n. 2 teli sterili monouso	l6	n.2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
8	n. 2 pinzette da medicazione sterili monouso	l7	Termometro
9	n.l confezione di rete elastica di misura media	l8	Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Pericolo generico.
	Tensione elettrica pericolosa.
	Caduta con dislivello.
	Bassa temperatura.
	Pericolo di inciampo.
	Uscita autoveicoli

	Protezione obbligatoria per gli occhi.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)

	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	Protezione obbligatoria del corpo.
	Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	Pronto soccorso.
	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).

	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	Percorso/Uscita emergenza.
	Percorso/Uscita emergenza.
	Percorso/Uscita emergenza.
	Percorso/Uscita emergenza.
	Percorso/Uscita emergenza.
	Estintore.
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).

	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	Comando: **Alt interruzione fine del movimento** Verbale: **ALT** Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.
	Comando: **Attenzione inizio operazioni** Verbale: **VIA** Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.
	Comando: **Fine delle operazioni** Verbale: **FERMA** Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.
	Comando: **Sollevare** Verbale: **SOLLEVA** Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.

	Comando: **Abbassare** Verbale: **ABBASSA** Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.
	Comando: **Distanza verticale** Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA** Gestuale: Le mani indicano la distanza.
	Comando: **Avanzare** Verbale: **AVANTI** Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avanbracci compiono mivimenti lenti in direzione del corpo
	Comando: **Retrocedere** Verbale: **INDIETRO** Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.
	Comando: **A destra** Verbale: **A DESTRA** Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.
	Comando: **A sinistra** Verbale: **A SINISTRA** Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.
	Comando: **Pericolo alt o arresto di emergenza** Verbale: **ATTENZIONE** Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.

	Comando: **Distanza orizzontale** Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA** Gestuale: Le mani indicano la distanza.

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi
(punto 2.I.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)
Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
(punto 2.I.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Installazione dei baraccamenti di cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Si dovranno eseguire recinzioni o opportuna segnaletica da concordare con l'impresa sia al lato della strada provinciale lungo il versante interessato dall'intervento, sia per la piazzola dove sono installato i baraccamenti.
La realizzazione della recinzione è finalizzata ad impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori per mezzi e lavoratori. La recinzione dovrà essere di altezza pari a 3m, realizzata con rete rossa plastificata, o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, o altro infissi nel terreno.
Lungo la strada aperta al traffico dovranno essere apposti i cartelli stradali previsti dal CdS e dalle vigenti norme in materia di sicurezza nei cantieri, almeno 7gg prima dell'effettivo inizio dei lavori in modo da preavvertire almeno gli utenti abituali della strada del prossimo avvio del cantiere.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.I.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Macchine utilizzate:
l) Dumper.

Lavoratori impegnati:
l) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
Addetto alla realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Sega circolare;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
f) Trapano elettrico;
g) Martello demolitore pneumatico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio.

Installazione dei baraccamenti di cantiere (fase)

Si prevede installare una baracca di cantiere prefabbricata, coibentata, ed almeno 1 WC chimico prefabbricato.
La baracca di cantiere sarà utilizzata come ufficio di cantiere, come spogliatoio e sala di mensa. Inoltre conterrà anche i servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione) necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.
L'area di stoccaggio, magazzino e aree di carico/scarico saranno all'aperto in luogo delimitato secondo le indicazioni del POS.
La necessità di installazione di impianti fissi sarà valutata unitamente all'impresa ed installata secondo indicazioni del POS.
L'alimentazione idrica verrà realizzata utilizzando collegamenti temporanei con l'acquedotto comunale in zona, ove non realizzabile prima dei lavori il Coordinatore della sicurezza in corso d'opera d'intesa con l'impresa adotterà una soluzione conforme.
Per altri tipo di servizi si farà riferimento ai pubblici esercizi presenti nelle vicinanze

Macchine utilizzate:

l) Autocarro;
2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

l) Addetto all'installazione dei baraccamenti;
n. 2 addetti all'installazione ed allestimento di baraccamenti del cantiere e del servizi igienico-sanitari
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione dei baraccamenti;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Rumore per "Operaio polivalente";
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Scala doppia;
c) Scala semplice;
d) Sega circolare;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
f) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

MESSA IN SICUREZZA PREVENTIVA DELLA PARETE (fase)

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Ispezione della parete: preparazione dell'area di cantiere in parete
Realizzazione degli accessi alle aree di cantiere in parete
Tutte le lavorazioni suddette hanno in comune i seguenti aspetti:
- Trasporto in parete di materiali e attrezzature;
- Spostamenti di personale materiale e attrezzature lungo il versante roccioso e boscato.

Ispezione della parete: Preparazione dell'area di cantiere in parete (sottofase)

Prima di qualsiasi altra fase lavorativa, occorrerà mettere in sicurezza le zone della parete che costituiranno le successive aree di lavoro.
Dovrà essere effettuata un' ispezione accurata dei fronti rocciosi della parete rocciosa soprastante l'area di cantiere. **Eventuali blocchi rocciosi** instabili dovranno essere disgaggiati.

Si procederà al taglio della vegetazione e rimozione delle masse rocciose di piccole dimensioni instabili, con allontanamento del materiale abbattuto. Tutte le operazioni vengono eseguite facendo ricorso a tecniche alpinistiche. Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n° 222 del 3 luglio 2003, Linee guida per l'esecuzi one di lavori temporanei in quota con l' impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n° 235).
In generale sono vietate più operazioni contestuali a quote differenti sulla medesima parete e/o su pareti differenti limitrofe, poste una sopra l'altra per scongiurare che le operazioni effettuate a quota superiore possano causare la caduta di materiale verso gli operatori posti a quota inferiore.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.I.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Macchine utilizzate:
l) Autocarro;
2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:
l) Addetto all'allestimento di cantiere;

Tale lavorazione dovrà essere eseguita da personale tecnico adeguantamente addestrato (rocciatori) ed attrezzato per lo scopo.
Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n° 222 del 3 luglio 2003, Linee guida per l' esecuzionadi lavori temporanei in quota con l' impiegali sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere;
Prescrizioni Organizzative:

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; e) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) imbragatura di sicurezza; h) corde e dispositivi di assicurazione, discensori, ecc...
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; e) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) imbragatura di sicurezza; h) corde e dispositivi di assicurazione, discensori, ecc...

Riferimenti Normativi: Le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n°222 del 3 luglio 2003, Line e guida per l' esecuzione dei lavori temporanei in quota con l' impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n° 235)..

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Rumore per "Operaio polivalente";
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione degli accessi alle aree di cantiere in parete (sottofase)

Prima di accedere ai punti di lavorazione in parete, realizzare accessi con l'installazione di punti fissi per l'ancoraggio di cavi di sicurezza. Sicuramente dovranno essere posizionate opportune corde fisse nei tratti più ripidi ed esposti installando opportuni ancoraggi. I punti fissi di ancoraggio di sicurezza devono essere individuati di volta in volta per le lavorazioni e indicati chiaramente nel POS. Vista la pericolosità dell'area di cantiere e soprattutto per le difficili condizioni logistiche di accesso, anche le prime installazioni dovranno essere effettuate da personale tecnico adeguatamente addestrato (rocciatori) ed attrezzato per lo scopo.
Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n°222 d el 3 luglio 2003, Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l' impiegali sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).

Per la realizzazione dell'intera fase di lavoro, nel cantiere si prevede l'utilizzo essenzialmente di attrezzature pneumatiche e manuali. Pertanto si dovrà posizionare alla base del versante un compressore dotato di motore endotermico

In generale sono vietate più operazioni contestuali a quote differenti sulla medesima parete e/o su pareti differenti limitrofe, poste una sopra l'altra per scongiurare che le operazioni effettuate a quota superiore possano causare la caduta di materiale verso gli operatori posti a quota inferiore.

Nella fase preliminare all'esecuzione dei lavori si dovranno predisporre tutti gli accorgimenti atti alla messa in sicurezza della sede stradale coinvolte (segnaletica, eventuale chiusura al traffico o traffico alternato, ecc) in accordo con i tecnici della Provincia di Torino e con la DL.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.I.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Lavoratori impegnati:

l) Addetto al disgaggio;
l) Addetto al disgaggo;
Addetto al taglio della vegetazione, devitalizzazione delle radici che possono instabilizzare volumi rocciosi, demolizione e/o rimozione delle masse rocciose di piccole dimensioni instabili. Tutte le operazioni vengono eseguite facendo ricorso a tecniche alpinistiche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto al disgaggio;
Prescrizioni Organizzative:

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

Attrezzatura da rocciatori per l'assicurazione del personale tecnico. Per l' esecuzione dei lavori devono essere utilizzati mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, cinture di sicurezza) ed in particolare attrezzature con omologazione U.I.A.A. (Union Internationale des Associations d' Alpinisme) e D.I.N. (Deutsche Industrie Normen), quali:
- caschi tipo "Ecrin" Petzl, om. U.I.A.A. - D.I.N.;
- maniglia di risalita tipo "Expedition" Petzl om. **U.I.A.A. - D.I.N.;**
- autobloccanti tipo "shunt" Petzl
- anelli di fettuccia per ancoraggi, di varie misure **- om. U.I.A.A. - D.I.N.;**
- moschettoni per alpinismo (con ghiera) carico rottura > 2250 kg - om- U.I.A.A. **- D.I.N.;**
- discensori a otto o tipo Rack Petzl, carico rottura 2200 kg om. U.I.A.A. - D.I.N.

Prescrizioni Esecutive: verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con l'attività delle macchine; controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.

Rischi a cui è sottoposto il lavoratore

b) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;
Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, sulle pareti di versanti rocciosi, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in

canaloni lungo pareti rocciose, in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagevole e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di l,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

c) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;
Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Punture, tagli, abrasioni;
c) Urti, colpi, impatti, compressioni;
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Attrezzatura per disgaggio;
c) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO DELLE SITUAZIONI DI INSTABILITA' INDIVIDUATE NEL PROGETTO (fase)

Prima di procedere all'esecuzione degli interventi in parete il progetto prevede l'esecuzione di un rilievo topografico di dettaglio delle situazioni di instabilità su cui è necessario intervenire.
Visto che tale lavorazione è da effettuarsi in parte dovrà essere effettuate da personale tecnico adeguatamente addestrato (rocciatori) ed attrezzato per lo scopo.
Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n°222 d el 3 luglio 2003, Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l' impiegali sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.l.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

DISGAGGIO SUPERFICIALE IN PARETE (fase)

Il disgaggio previsto è superficiale di rimozione (disgaggio manuale locale e con martinetto), ossia localizzato con movimentazione di singoli elementi lapidei non stabili. Gli interventi sono locali e dislocati lungo tutto il

settore e sono ben individuati nel progetto esecutivo. Durante le operazioni di disgaggio dovrà essere valutato di chiudere anche in modo parziale il transito sulla strada provinciale e l'area sottostante le operazioni di disgaggio dovrà essere vietata a chiunque, lavoratori inclusi. Si potrà anche valutare di consentire il traffico a senso unico alternato sulla corsia esterna della strada il traffico sarà regolato da movieri.
I movieri ed i rocciatori dovranno essere muniti di radiotrasmittenti.
Tale lavorazione dovrà essere eseguita da personale specializzato (rocciatori) provvisto di attrezzatura alpinistica adeguata.
Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n°222 d el 3 luglio 2003, Linee guida per l' esecuzionedi lavori temporanei in quota con l' impiegali sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).

In generale sono vietate più operazioni contestuali a quote differenti sulla medesima parete e/o su pareti differenti limitrofe, poste una sopra l'altra per scongiurare che le operazioni effettuate a quota superiore possano causare la caduta di materiale verso gli operatori posti a quota inferiore.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.l.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Lavoratori impegnati:
l) Addetto al disgaggio;
l) Addetto al disgaggo;
Addetto al taglio della vegetazione, devitalizzazione delle radici che possono instabilizzare volumi rocciosi, demolizione e/o rimozione delle masse rocciose di piccole dimensioni instabili. Tutte le operazioni vengono eseguite facendo ricorso a tecniche alpinistiche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
a) DPI: Addetto al disgaggio;
Prescrizioni Organizzative:
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

Attrezzatura da rocciatori per l'assicurazione del personale tecnico. Per l' esecuzione dei lavori devono essere utilizzati mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe, cinture di sicurezza) ed in particolare attrezzature con omologazione U.I.A.A. (Union Internationale des Associations d' Alpinisme) e D.I.N. (Deutsche Industrie Normen), quali:
• caschi tipo "Ecrin" Petzl, om. U.I.A.A. - D.I.N.;
• maniglia di risalita tipo "Expedition" Petzl om. **U.I.A.A. - D.I.N.;**
• autobloccanti tipo "shunt" Petzl
• anelli di fettuccia per ancoraggi, di varie misure **- om. U.I.A.A. - D.I.N.;**
• moschettoni per alpinismo (con ghiera) carico rottura > 2250 kg - om- U.I.A.A. **- D.I.N.;**
• discensori a otto o tipo Rack Petzl, carico rottura 2200 kg om. U.I.A.A. - D.I.N.

Prescrizioni Esecutive: verificare l' assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con l' attività delle macchine; controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.

Rischi a cui è sottoposto il lavoratore
b) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, sulle pareti di versanti rocciosi, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in canaloni lungo pareti rocciose, in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagevole e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di l,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

c) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;
Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Punture, tagli, abrasioni;
c) Urti, colpi, impatti, compressioni;
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Attrezzatura per disgaggio;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smarino del materiale (sottofase)

Il materiale vegetale e di risulta dell'operazione di disgaggio deve essere trasportato in discarica regolarmente autorizzata.
L'eventuale trasporto a discarica dovrà prevedere l'entrata e l'uscita dall'area di cantiere regolamentata da movieri

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.l.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Macchine utilizzate:
l) Autocarro;
2) Dumper;
3) Escavatore;
4) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

l) Addetto allo smarino;
l) Addetto allo smairno;
addetto allo smaltimento del materiale eccedente

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto allo smarino;
Prescrizioni Organizzative:

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; e) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori;
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; e) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori;

b) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;
Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

c) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;
Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagevole e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di l,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Punture, tagli, abrasioni;
c) Urti, colpi, impatti, compressioni;
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
e) Movimentazione manuale dei carichi;
f) Rumore per "Operatore autocarro";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

REALIZZAZIONE BULLONI/CHIODI

Per la stabilizzazione dei singoli cunei rocciosi si prevede l'installazione di **bulloni** di lunghezza variabile dai 3m a 6m.
Mentre per la tenuta delle reti ad aderenza previste dal progetto si installeranno **chiodi** con lunghezza variabile tra i 1.5m a 3m.
Per l'installazione si dovrà procedere attraverso le **seguenti fasi**:

- Trasporto in parete di materiali e attrezzature;
- Spostamenti di personale materiale e attrezzature lungo il versante roccioso e boscato;
- Preparazione dei punti di perforazione con ispezione della parete di eventuali blocchi instabili e disboscamento
- La realizzazione dei fori per l'istallazione di bulloni e chiodi –Perforazione in parete suborizzontali
- Posa in opera di bulloni di lunghezza pari maggiore/uguale a 3m e chiodi di lunghezza maggiore/uguale a 1.5m utilizzati soprattutto per fermare le reti ad aderenza, con successiva iniezione di cemento a gravità.

Tutte le operazioni vengono eseguite facendo ricorso a tecniche alpinistiche o a piattaforma aerea.

I materiali impiegati sono quindi: barre metalliche e malta cementizia.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.I.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Macchine utilizzate:
l) Autocarro;
2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:
l) Addetto alla perforazione di parete e all'iniezione di miscela cementizia;

Tale lavorazione dovrà essere eseguita da personale specializzato (rocciatori) provvisto di attrezzatura alpinistica adeguata. Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n° 222 del 3 luglio 2003, Linee guida per l' esecuzione di lavori temporanei in quota con l' impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; e) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) imbragatura di sicurezza; h) corde e dispositivi di assicurazione, discensori, ecc...
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; e) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) **mascherina antipolvere;** f) otoprotettori; g) imbragatura di sicurezza; h) corde e dispositivi di assicurazione, discensori, ecc...

Riferimenti Nonnativi: Le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n° 222 del 3 luglio 2003, Linee guida per l' esecuziondi lavori temporanei in quota con l' impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235)..

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;
Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

b) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;
Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagevole e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di l,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Elettrocuzione;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Scivolamenti, cadute a livello;
f) Urti, colpi, impatti, compressioni;
g) Movimentazione manuale dei carichi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) rotopercussione portatile;
c) ganci funi imbragature;
d) motosega;
e) Martinetto idraulico a mano;
f) Compressore con motore endotermico;
g) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
h) Martello demolitore pneumatico;
i) Argano a bandiera;
j) Gruppo elettrogeno;
k) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

RETI METALLICHE CON RETICOLO DI RINFORZO IN FUNI E CHIODATURE DI ANCORAGGIO

Posa in opera di rivestimento di pendici rocciose con pannelli in rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale 8x10. Filo elementare della rete di diametro pari a mm 2,7 del tipo "C" ricotto, come indicato nella tabella UNI 465 e zincatura conforme a quanto previsto nella [x] circolare del Consiglio Superiore dei LL. PP. n. 2078 del 27. 08. 62. Alla sommità della pendice la rete e sostenuta da una fune in trefoli di acciaio del diametro di mm 12 fissata alla roccia tramite ancoraggi in barre d'acciaio ad aderenza migliorata del diametro di 25 mm e di profondità pari a m 1,5 con testa atta ad accogliere golfare passacavo, posti in opera ad interasse di m 3,00. Al piede della pendice la rete e contenuta da una fune in trefoli di diametro di mm l2 fissata alla roccia tramite ancoraggi in barre d' acciaio con in testa golfare, posti in opera ad interasse di m 3,00.

A rinforzo della rete a DT, reticolo di armatura in funi di acciaio poste diagonalmente e passanti in appositi anelli passacavo posti su barre d'acciaio in perforazioni armate.

Armatura del rivestimento, quindi, tramite il tesaggio, sulla superfìcie coperta di funi in acciaio diametro l2 mm, formanti maglie romboidali e vincolate (dimensioni m 3,00 x 3,00) a monte ed a valle ai rispettivi ancoraggi regolari. Le barre di ancoraggio sono solidarizzate in foro tramite iniezioni di boiacca di cemento addittivato con prodotti antiritiro. Perforazione eseguita con perforatrice a rotopercussione di profondità pari a quella degli ancoraggi e diametro non inferiore a mm 4l. Giunzione dei pannelli rete con legature in filo di ferro zincato, inclusi gli ancoraggi e ogni cosa per fornire l' opera a regola d' arte.

Tale lavorazione dovrà essere eseguita da personale specializzato (rocciatori) provvisto di attrezzatura alpinistica adeguata. Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n° 222 del 3 luglio 2003, Line e guida per l' esecuzionodi lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n° 235).

L'attività prevede le **seguenti fasi lavorative**:

- ricognizione dell'area di intervento, preparazione e delimitazione dell'area (vedi scheda di "allestimento del cantiere in parete")
- approvvigionamento e trasporto dei materiali
- predisposizione opere provvisionali ed attacchi per ancoraggio funi di calata squadra operatori specializzati (vedi scheda di "allestimento del cantiere in parete")
- fissaggio reti in sommità mediante chiodature (vedi scheda "Installazione di bulloni/chiodi")
- ricoprimento della zona da consolidare rete d'acciaio a maglia esagonale (srotolamento rulli)
- fissaggi reti mediante chiodature
- esecuzione perforazioni armate, iniezioni e posa anelli passacavo
- esecuzione tramature a losanga di cavi d'acciaio
- esecuzione giunzioni
- pulizia e movimentazione dei residui.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.l.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Macchine utilizzate:

l) Autocarro;
2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

l) Addetto installazione reti metalliche;

Addetto al rivestimento di pendii rocciosi con reti metalliche in aderenza Addetto ali' installazione di reti metalliche di protezione, in aderenza al versante. Tale lavorazione dovrà essere eseguita da personale specializzato (rocciatori) provvisto di attrezzatura alpinistica adeguata. Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n°222 del 3 luglio 2003, Linee guida p er l' esecuzione di lavori temporanei in quota con l' impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; e) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) imbragatura di sicurezza; h) corde e dispositivi di assicurazione, discensori, ecc...
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; e) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) **mascherina antipolvere;** f) otoprotettori; g) imbragatura di sicurezza; h) corde e dispositivi di assicurazione, discensori, ecc...

Riferimenti Nonnativi: Le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n° 222 del 3 luglio 2003, Linee guida per l' esecuziondi lavori temporanei in quota con l' impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235)..

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;
Prescrizioni Organizzative:
I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

b) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;
Prescrizioni Esecutive:
Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagevole e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di l,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

c) Elettrocuzione;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Scivolamenti, cadute a livello;
f) Urti, colpi, impatti, compressioni;
g) Movimentazione manuale dei carichi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) rotopercussione portatile;
c) ganci funi imbragature;
d) motosega;
e) Martinetto idraulico a mano;
f) Compressore con motore endotermico;
g) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
h) Martello demolitore pneumatico;
i) Argano a bandiera;
j) Gruppo elettrogeno;
k) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

INSTALLAZIONE PANNELLI IN RETE METALLICA

Nel caso di presenze in parete di un sistema di blocchi instabili fratturati disarticolati e di discrete dimensioni, la messa in sicurezza definitiva può essere ottenuta mediante il rivestimento della parete con pannelli di funi in acciao.

Tale lavorazione dovrà essere eseguita da personale specializzato (rocciatori) provvisto di attrezzatura alpinistica adeguata.

Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n°222 d el 3 luglio 2003, Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l' impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).

Fornitura e posa in opera di pannelli con maglia in fune di acciaio costituiti da elementi rettangolari di dimensioni non superiori a m 6,00 x 4,00, in funi di filo d' acciaio con resistenza di 190kg/mmq intrecciati a maglia quadrata non superiore a cm 30 x 30. La fune perimetrale, con diametro non inferiore a 12 mm e chiusa agli estremi mediante manicotto in alluminio pressato. Le funi di maglia con diametro non superiore a 8 mm presentano agli incroci delle maglie dei rinforzi costituiti da graffe galvanizzate a doppio guscio chiuse a pressione. Il fissaggio del pannello è ottenuto mediante ancoraggi in doppia fune spiroidale, compensati a parte. I pannelli sono collegati agli ancoraggi mediante funi di armatura di diametro 16 mm, tesate a 1,2 t, posate sul perimetro dei pannelli ed a formare un reticolo di contenimento romboidale, utilizzando tutti gli ancoraggi disponibili, come rappresentato graficamente negli elaborati progettuali. Il collegamento tra due pannelli è effettuato con una fune di diametro 8 mm, intrecciata tra le maglie dei pannelli. Gli ancoraggi sono previsti con barre in Feb44K, di diametro nominale pari a 24 mm, filettate ad una estremità con golfare passacavo, di lunghezza pari a 2 m, cementate per tutta la loro lunghezza, in fori di diametro 4l mm. Gli ancoraggi dovranno essere disposti su ciascuno dei 4 angoli di ciascun pannello, più 2 in posizione centrale, per ciascun lato lungo del pannello.

L'attività prevede le seguenti fasi lavorative:
- Trasporto in parete di materiali e attrezzature;
- Spostamenti di personale materiale e attrezzature lungo il versante roccioso e boscato;
- Ricognizione dell'area di intervento, preparazione e delimitazione dell' area con ispezione della parete di eventuali blocchi instabili e disboscamento
- predisposizione opere provvisionali ed attacchi per ancoraggio funi di calata squadra operatori specializzati (vedi scheda di "allestimento del cantiere in parete")
- fissaggio reti in sommità mediante chiodature (vedi scheda "Installazione di bulloni/chiodi")
- ricoprimento della zona da consolidare rete d'acciaio a maglia esagonale (srotolamento rulli)
- fissaggi reti mediante chiodature
- esecuzione perforazioni armate, iniezioni e posa anelli passacavo
- esecuzione tramature a losanga di cavi d'acciaio
- esecuzione giunzioni
- pulizia e movimentazione dei residui.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.I.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Macchine utilizzate:
l) Autocarro;
2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:
l) Addetto installazione reti metalliche;

Addetto al rivestimento di pendii rocciosi con reti metalliche in aderenza Addetto ali' installazione di reti metalliche di protezione, in aderenza al versante. Tale lavorazione dovrà essere eseguita da personale specializzato (rocciatori) provvisto di attrezzatura alpinistica adeguata. Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n°222 del 3 luglio 2003, Linee guida p er l' esecuzione di lavori temporanei in quota con l' impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; e) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) imbragatura di sicurezza; h) corde e dispositivi di assicurazione, discensori, ecc...
Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; e) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) **ascherina antipolvere;** f) otoprotettori; g) imbragatura di sicurezza; h) corde e dispositivi di assicurazione, discensori, ecc...

Riferimenti Nonnativi: Le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n° 222 del 3 luglio 2003, Linee guida per l' esecuziondi lavori temporanei in quota con l' impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235)..

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
a) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;
Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

b) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;
Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagevole e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di l,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Elettrocuzione;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Scivolamenti, cadute a livello;
f) Urti, colpi, impatti, compressioni;
g) Movimentazione manuale dei carichi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) rotopercussione portatile;
c) ganci funi imbragature;
d) motosega;
e) Martinetto idraulico a mano;
f) Compressore con motore endotermico;
g) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
h) Martello demolitore pneumatico;
i) Argano a bandiera;
j) Gruppo elettrogeno;
k) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Barriere paramassi

Realizzazione e posa in opera in totale di circa 290 metri di barriere paramassi in acciaio a quota sopraelevata rispetto il muro sulla strada. Per le barriere in fase di redazione del presente progetto esecutivo si è definito, tramite adeguata simulazione statistica di caduta massi, le caratteristiche idonee che devono possedere: il posizionamento planimetrico, l'altezza (minima 5.00 metri), le caratteristiche di resistenza in termini di energia assorbita e di ancoraggi (Assorbimento di energia minimo 2000 kJ), le tipologie di fondazione da adottare. Le caratteristiche tecniche e prestazionali delle barriere e dei singoli materiali costitutivi sono riportate nel Capitolato speciale d'appalto allegato al presente progetto.

Le lavorazioni da eseguire per l'installazione della barriera sono le seguenti:
- Trasporto in parete di materiali e attrezzature;
- Spostamenti di personale materiale e attrezzature lungo il versante roccioso e boscato;
- Installazione sottocantiere (vedi scheda della "Preparazione dell'area di cantiere in parete");
- Pulizia delle aree e disboscamento (vedi scheda della "Preparazione dell'area di cantiere in parete");
- Tracciamento delle opere (da effettuarsi con strumentazione topografica);
- Scavo di fondazione, armature e getto plinti di fondazione;
- Esecuzione delle fondazioni (modalità di lavorazione da definire in fase di esecuzione a carico dell'impresa) ;
- Perforazione degli ancoraggi di monte e laterali e relativa iniezione (vedi scheda "Realizzazione di bulloni/chiodi");
- Montaggio della barriera con autogrù (posa delle travi e funi di servizio, dei pannelli in reti ad anelli, legatura dei pannelli stessi e fissaggio dei dissipatori e posa della rete a doppia torsione). Da valutare in fase di esecuzione con l'impresa la necessità di utilizzo dell'elicottero;
- Rimozione sottocantiere (vedi scheda "smobilizzo del cantiere").

Sarà onere dell'impresa, produrre il progetto esecutivo di tutte le opere provvisionali necessarie per l'esecuzione in sicurezza di eventuali lavorazioni.
Le opere provvisionali dovranno essere stabili, realizzate in modo idoneo e con materiale controllato ed adeguatamente dimensionato, essere montate e poste in opera da personale esperto sotto la diretta sorveglianza di un preposto competente e responsabile, nonché essere conservato e mantenuto in efficienza per tutta la durata dei lavori specifici.
Le lavorazioni specifiche non potranno iniziare se non verrà fornito al Coordinatore per l'esecuzione (e portato a conoscenza della Direzione dei lavori) il progetto esecutivo di tutte le opere provvisionali, con evidenziate tutte le azioni che potranno sollecitare la stessa.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.I.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Macchine utilizzate:
l) Gru su rotaie;
2) Trivella tipo vagno-dril;
3) Autobetoniera.

Lavoratori impegnati:
l) Addetto installazione barriera paramassi;
Tale lavorazione dovrà essere eseguita da personale specializzato (rocciatori) provvisto di attrezzatura alpinistica adeguata.
Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n° 222 del 3 luglio 2003, Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiegali sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) Obblighi del datore di lavoro: DPI anticaduta;
Prescrizioni Organizzative:

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

b) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;
Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagevole e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di l,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

c) DPI dell'udito: generale;
Prescrizioni Esecutive:

La caratteristica fondamentale di un DPI contro il rumore è quella di filtrare le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' necessario pertanto nella scelta dei DPI valutare prima l'entità e le caratteristiche del rumore. Inoltre nella scelta dei DPI si deve tenere conto della praticità di utilizzo per soddisfare le diverse esigenze di impiego. Nel settore delle costruzioni si possono fornire le seguenti indicazioni di carattere generale: cuffie di protezione, di solito associate ai caschi, per i lavori di perforazione nelle rocce, nei lavori con martelli pneumatici, nei lavori di battitura di pali e costipazione del terreno, presso le macchine rumorose; cuffie di protezione o archetti con tappi auricolari nei lavori di breve durata presso macchine ed impianti rumorosi (sega circolare, sega per laterizi, betoniere); tappi auricolari monouso nelle attività che espongono indirettamente i lavoratori a situazioni di rumore diffuso nell'ambiente, dovuto alla presenza di attività comunque rumorose. La disponibilità di tappi auricolari monouso deve sempre essere prevista nei cantieri di costruzione. Cuffie, tappi auricolari con e senza archetti, tappi monouso devono riportare il marchio "CE" ed essere corredati da etichetta in cui sia indicato il livello di diminuzione acustica, nonché il valore dell'indice di comfort offerto dal DPI; ove ciò non sia possibile l'etichetta deve essere apposta sulla confezione (imballaggio).

d) DPI dalla polvere;
Prescrizioni Esecutive:

Devono essere utilizzati nei lavori in cui è presente un'alta concentrazione di polvere. Sono realizzati principalmente con fibre poliammidiche, tessuto non tessuto di polietilene e tessuto non tessuto di fibre celluloiche. La caratteristica principale di questi DPI è quella di proteggere il corpo

da un eccessivo assorbimento di polvere. Gli indumenti che vengono commercializzati sono principalmente tute, giacche, pantaloni, camici.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Elettrocuzione;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Radiazioni non ionizzanti;
f) Scivolamenti, cadute a livello;
g) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;
c) Trancia-piegaferri;
d) Martello demolitore elettrico;
e) Sega circolare;
f) Gruppo elettrogeno;
g) Compressore con motore endotermico;
h) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
i) Martinetto idraulico a mano;
j) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;
k) Motosega;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Scoppio; Caduta dall'alto.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE PER LAVORAZIONI IN ROCCIA

Lo smobilizzo del cantiere prevede:

- smobilizzo dell'area di cantiere in parete;
- smobilizzo dei baraccamenti posti in posizione dislocata rispetto all'area di cantiere.

SMOBILIZZO DELL'AREA DI CANTIERE

Rimozione del cantiere realizzata attraverso la rimozione delle installazioni di cantiere in parete, delle opere provvisionali e di protezione, il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l' allontanamento.
Tale lavorazione dovrà essere eseguita da personale specializzato (rocciatori) provvisto di attrezzatura alpinistica adeguata.
Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n°222 d el 3 luglio 2003, Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l' impiegali sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).

SMOBILIZZO DEI BARACCAMENTI

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.I.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Macchine utilizzate:
l) Autocarro;
2) Autogrù;
3) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:
l) Addetto allo smobilizzo del cantiere fisso;
Addetto allo smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Rumore per "Operaio polivalente";
Attrezzi utilizzati dal lavoratore:
a) Andatoie e Passerelle;
b) Argano a bandiera;
c) Attrezzi manuali;
d) Ponte su cavalletti;
e) Ponteggio metallico fisso;
f) Ponteggio mobile o trabattello;
g) Scala doppia;
h) Scala semplice;
i) Trapano elettrico;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.
2) addetto allo smobilizzo del cantiere in parete;
Addetto allo smobilizzo del cantiere in parete;
Addetto alla rimozione del cantiere realizzata attraverso lo smontaggio delle opere provvisionali e di protezione ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l' allontanamento. Gli operatori dovranno essere dotati di tutte le attrezzature alpinistiche di progressione (discensore, autobloccanti, etc.) e le procedure operative dovranno rispondere ad adeguati standard di sicurezza secondo i disposti legislativi vigenti (626/94, 494/96 e successive modifiche ed integrazioni, D.P.R. n° 222 del 3 lugl io 2003, Linee guida per l' esecuzione di lavori temporanei in quota con l' impiegali sistemi di accesso e posizionamento mediante funi, D.Lgs. 8 luglio 2003 n°235).
Prescrizioni Organizzative: **Devono** essere **fomiti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti;** e) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; e) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cintura di sicurezza.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia;
Prescrizioni Esecutive:
Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagevole e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di l,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Movimentazione manuale dei carichi;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

TRAPORTO DEL MATERIALE TRAMITE ELICOTTERO

Il committente, il Direttore Lavori, e il Coordinatore della Sicurezza in corso d'opera potranno prendere in considerazione l'utilizzo dell'elicottero qualora proposto dall'impresa. Si tratta del trasporto dei diversi materiali necessari all'esecuzione dei lavori oggetto del presente PSC mediante Elicottero di Compagnie specializzate, che dovranno operare in stretta collaborazione con l'impresa appaltatrice dei lavori.

A tale proposito sarà necessario, prima dell'inizio delle attività specifica, effettuare almeno una riunione di coordinamento al fine di organizzare tra i datori di lavoro la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione. In particolare occorrerà discutere, insieme con il pilota dell'elicottero e con il responsabile degli assistenti di volo, di tutte le operazioni previste e delle relative procedure di

sicurezza. Nel corso della riunione verranno rammentate le norme di sicurezza e le più importanti regole comportamentali.

- Predisposizione piazza di atterraggio con relativo piazzale di manovra:
- Realizzazione delle recinzioni, delle delimitazioni e della cartellonistica di sicurezza
- Operazioni di atterraggio
- Carico dei materiali
- Operazioni di allontanamento
- Scarico dei materiali sul luogo di lavoro

Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Natura delle vie di transito:
Il Piano Operativo della Ditta incaricata dovrà precisare i compiti, le competenze, le responsabilità e le procedure di sicurezza di dettaglio relative alle diverse fasi previste. Dovranno essere precisati, tra l'altro, gli equipaggiamenti in dotazione, i segnali manuali di comunicazione con l'elicottero, i sistemi di comunicazione e quant'altro occorrente per lo svolgimento in sicurezza di tutte le operazioni specifiche.
Dovranno, comunque, essere osservate le seguenti misure minime di prevenzione :

Personale a terra

Zona di aggancio dei carichi
tilizzare sempre i DPI previsti (Casco, occhiali protettivi, inserti auricolari, impianto ricevente, guanti e calzature antinfortunistiche con suola antisdrucciolo)
Impedire l'avvicinamento di persone estranee
Vietare il fumo e l'accensione di qualsiasi fuoco nella zona di carico e nelle immediate vicinanze

Operazioni preliminari all'avvicinamento dell'elicottero
Predisporre in anticipo quanto occorrente ed evitare manovre affrettate
Controllare il settore di sicurezza ed i percorsi verso lo stesso

Operazioni durante l'avvicinamento dell'elicottero
Non distrarsi e volgere lo sguardo verso l'elicottero in avvicinamento, prestando la massima attenzione al gancio di carico ed ai lacci vuoti
Prima di effettuare qualsiasi operazione, lasciare cadere al suolo i ganci di carico

Operazioni successive all' aggancio dei carichi
Non sostare sotto il carico, ma dirigersi subito verso il settore di sicurezza
Dare l'ordine di sollevamento solo dopo avere controllato che tutte le persone si trovino al sicuro
Non effettuare altre operazioni o lavori prima che l'elicottero si sia allontanato

Operazioni di carico e scarico
Tutte le operazioni di carico e scarico del materiale devono avvenire sotto la sorveglianza dell'assistente di volo preposto
Gli oggetti devono sempre essere tenuti orizzontalmente davanti al corpo e devono essere portati tenendoli saldamente
Tutti i carichi devono essere sollevati con cautela, evitando movimenti improvvisi e scoordinati, e devono essere distribuiti uniformemente per non modificare il baricentro dell'elicottero
Evitare di esporsi alle zone pericolose dell'elicottero ed in particolare al rotore di coda
Per la imbragatura dei carichi utilizzare solo materiale certificato e conforme alla normativa vigente

Personale di volo

Tutte le manovre specifiche riguardanti l'elicottero, compreso l'apertura e chiusura delle porte, devono essere effettuate esclusivamente dal personale di volo

Il personale di volo dovrà verificare la assenza di oggetti che possano essere spostati dalle turbolenze provocate dal rotore
Dovrà altresì accertarsi che non vi siano fuochi o persone che fumino nella zona di rispetto (raggio di azione dei vortici d'aria)
Non avvicinarsi o sostare nei pressi del rotore di coda quando esso è in movimento
Verificare che non vi siano materiali personali non saldamente ancorati (caschi, borse, ecc), in quanto tali oggetti potrebbero urtare contro il rotore o spinti in modo casuale contro persone o cose
Osservare le regole previste per la salita e discesa dall'elicottero nel caso in cui esso è fermo in volo stazionario o in fase di atterraggio laterale su un pattino
Durante il volo allacciare sempre le cinture e non fumare

Requisiti del Piazzale di manovra

Occorre, innanzitutto, garantire la sicurezza delle persone estranee ai lavori mediante segnaletica adeguata e barriere o posti di controllo
Nessun veicolo dovrà sostare all'interno del piazzale di manovra
E' vietato fumare o accendere fuochi nella zona del piazzale
Predisporre le seguenti zone specifiche :
- strada di accesso agli autocarri
- deposito dei materiali
- spazi di avvicinamento, di virata ed allontanamento degli elicotteri
- settore di sicurezza per gli assistenti di volo e per il personale della ditta esecutrice dei lavori
- piazza d'atterraggio

Attrezzatura utilizzata

Nello svolgimento dell' attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:
- Elicottero equipaggiato allo scopo
- Equipaggiamento radio
- Cinghie di salvataggio con riduttori-tenditori di corda
- Ganci funi imbragature
- Corde di sicurezza
- Imbragature per i carichi da movimentare (funi in acciaio, braghe, reti, ecc.)

Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.
(punto 2.I.3, Allegato XV del D.Lgs. 8l/2008)

Lavoratori impegnati:
l) Addetto all'elicottero;
Rischi a cui è esposto il lavoratore:
a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Incendi, esplosioni;
d) Scivolamenti, cadute a livello;
e) Urti, colpi, impatti, compressioni;
f) Ustioni;
g) Fumi;
h) Rumore;
i) Polveri;
j) Rottura delle funi e dei ganci;

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Elenco dei rischi:

I) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Fumi;
5) Incendi, esplosioni;
6) Movimentazione manuale dei carichi;
7) Polveri;
8) Punture, tagli, abrasioni;
9) Radiazioni non ionizzanti;
I0) Rottura delle funi e dei ganci;
II) Rumore;
I2) Rumore per "Operaio polivalente";
I3) Rumore per "Operatore autocarro";
I4) Scivolamenti, cadute a livello;
I5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
I6) Ustioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisionali, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni: Installazione dei baraccamenti di cantiere; Smobilizzo del cantiere per lavorazioni in roccia;**

Prescrizioni Esecutive:

Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

RISCHIO: "Fumi"

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di fumi rilasciate da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

Descrizione del Rischio:
Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

Descrizione del Rischio:
Lesioni a carico della zona dorso lombare causate, per la caratteristica o le condizioni ergonomiche sfavorevoli, a seguito di operazioni di trasporto o sostegno di un carico.

RISCHIO: "Polveri"

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di polveri rilasciate da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:
Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

RISCHIO: "Radiazioni non ionizzanti"

Descrizione del Rischio:
Lesioni, principalmente localizzate agli occhi, viso e mani, durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni e/o calore.

RISCHIO: "Rumore"

Descrizione del Rischio:
Danni all'apparato uditivo, causati da prolungata esposizione al rumore prodotto da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

RISCHIO: Rumore per "Operaio polivalente"

Descrizione del Rischio:
Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.I del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).
Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni: Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Installazione dei baraccamenti di cantiere; Preparazione dell'area di cantiere; Smobilizzo del cantiere per lavorazioni in roccia;**

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (Lex > 80 dB(A)) e minori o uguali ai valori superiori di azione (Lex <= 85 dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

l) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione l2 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l).

RISCHIO: Rumore per "Operatore autocarro"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. I43 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni: Smarino del materiale;**

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

I) Andatoie e Passerelle;
2) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;
3) Argano a bandiera;
4) Attrezzatura per disgaggio;
5) Attrezzi manuali;
6) Betoniera a bicchiere;
7) Compressore con motore endotermico;
8) ganci funi imbragature;
9) Gruppo elettrogeno;
I0) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
II) Martello demolitore elettrico;
I2) Martello demolitore pneumatico;
I3) Martinetto idraulico a mano;
I4) Motosega;
I5) Motosega;
I6) Ponte su cavalletti;
I7) Ponteggio metallico fisso;
I8) Ponteggio mobile o trabattello;
I9) rotopercussione portatile;
20) Scala doppia;
2I) Scala semplice;
22) Sega circolare;
23) Smerigliatrice angolare (flessibile);
24) Trancia-piegaferri;
25) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisionali che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

I) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

I) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: I) Controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; **2)** Evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; **3)** Ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

Principali modalità di posa in opera: I) Le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m I.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; **2)** La pendenza non deve essere superiore al 50%; **3)** Per andatoie lunghe, la passarella dovrà esser interrotta da pianerottoli di riposo; **4)** Sul calpestio delle andatoie e passarelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di un uomo carico; **5)** I lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali

parapetti e tavole fermapiede; **6)** Qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Art. l30.

2) DPI: utilizzatore andatoie e passarelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi (tute).

Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli

Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli in acciaio, utilizzati per applicare tensioni di pre o postcompressione a manufatti in calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

l) Elettrocuzione;
2) Getti, schizzi;
3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

l) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: l) Accertati dell'integrità delle tubazioni e della correttezza delle connessioni tra pompa e martinetti; **2)** Assicurati del buon funzionamento di tutti i comandi e della strumentazione a disposizione; **3)** Assicurati del buon funzionamento degli interruttori e dei collegamenti elettrici; **4)** Provvedi a delimitare l'area operativa; **5)** Disponi efficaci schermi protettivi per la fase di tesatura; **6)** Accertati dell'efficacia del serraggio dei trefoli al lato opposto rispetto a quello della tesatura; **7)** L'inizio e la fine delle azioni di tesatura vanno segnalate con avvisatori acustici.

Durante l'uso: l) Durante la tesatura, interdire a chiunque le aree attigue il cassero ed antistanti la macchina; **2)** Attieniti alla sequenza delle operazioni di tesatura, indicata dal responsabile; **3)** Durante la tesatura, segui con continuità le indicazioni fornite dalla strumentazione; **4)** Assicurati dell'efficacia del bloccaggio dei trefoli, prima di procedere alla fase di rimozione dei martinetti; **5)** Procedi gradualmente alla riduzione della spinta dei martinetti.

Dopo l'uso: l) Assicurati di scollegare la macchina; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore apparecchiatura idraulica per la tesatura dei trefoli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto. L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità. L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

I) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

I) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Accertati che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno; **2)** Qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertati che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato; **3)** Verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; **4)** Verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; **5)** Accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; **6)** Assicurati dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; **7)** Accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; **8)** Verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **9)** Accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; **I0)** Accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; **II)** Verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).

Durante l'uso: I) Prendi visione della portata della macchina; **2)** Accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; **3)** Utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); **4)** Impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; **5)** Effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; **6)** Rimuovi le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; **7)** Evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; **8)** Sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

Dopo l'uso: I) Provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

I) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

I) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; **2)** Assicurati del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

Durante l'uso: I) Utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; **2)** Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; **3)** Assumi una posizione stabile e corretta; **4)** Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

Dopo l'uso: I) Riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è una macchina destinata al confezionamento di malta, di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto. Il motore, frequentemente elettrico, è contenuto in un armadio metallico laterale con gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del tamburo di impasto. Il tamburo (o bicchiere), al cui interno sono collocati gli organi lavoratori, è dotato di una apertura per consentire il carico e lo scarico del materiale. Quest'ultima operazione avviene manualmente attraverso un volante laterale che comanda l'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per la fuoriuscita dell'impasto. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di calcestruzzi se occorrenti in piccole quantità.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

I) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Getti, schizzi;
5) Inalazione polveri, fibre;
6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
7) Movimentazione manuale dei carichi;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

I) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni (carter) da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto (lo sportello del vano motore della betoniera non costituisce protezione); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** Accertati che il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere, abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento; **5)** Assicurati che il pedale di sgancio del volante azionante il ribaltamento del bicchiere sia dotato di protezione al di sopra ed ai lati; **6)** Nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore, assicurati della presenza di un lucchetto sullo

sportello della pulsantiera stessa; **7)** Accertati che in prossimità della macchina siano presenti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza; **8)** Verifica che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore; **9)** Assicurati della stabilità del terreno dove è stata installata la macchina (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua); **l0)** Accertati della stabilità della macchina; **ll)** In particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurati che non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; **l2)** Inoltre, se sono presenti gli appositi regolatori di altezza, verificane il corretto utilizzo o, in loro assenza, accertati che vengano utilizzati assi di legno e mai pietre o mattoni; **l3)** Assicurati, nel caso in cui l'impasto viene scaricato all'interno di fosse accessibili dalla benna della gru, che i parapetti posti a protezione di tali fosse siano efficienti ed in grado di resistere ad eventuali urti con le benne stesse; **l4)** Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **l5)** Assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

Durante l'uso: l) Evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; **2)** Evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della tazza in rotazione, prestando particolare cura a che tutte le operazioni di carico si concludano prima dell'avviamento del motore; **3)** Evita di movimentare carichi eccessivamente pesanti o di effettuarlo in condizioni disagiate, e utilizza appropriate attrezzature (pale, secchioni, ecc.); **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: l) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.l03/80; Circolare Ministero del Lavoro 29 giugno l98l n.76; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** indumenti protettivi (tute).

Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

l) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
4) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

l) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: l) Accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; **4)** Accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; **5)** Assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; **6)** Assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; **7)** Accertati della corretta connessione dei tubi; **8)** Accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; **9)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; **l0)** Accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **ll)** Accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **l2)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

Durante l'uso: l) Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** Assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **3)** Evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** Accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; **5)** Assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; **6)** Evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto, certamente surriscaldati; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: l) Assicurati di aver spento il motore e ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Gruppo elettrogeno

Macchina alimentata da un motore a scoppio destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

l) Elettrocuzione;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

l) Gruppo elettrogeno: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: l) Ricordati di posizionare il gruppo elettrogeno all'aperto o in luoghi aerati, tali da consentire lo smaltimento delle emissioni di scarico del motore; **2)** Accertati del buono stato degli organi di scarico dei gas combusti e dei relativi attacchi al gruppo elettrogeno; **3)** Accertati che il

luogo di scarico dei gas combusti sia posto a conveniente distanza da prese di aspirazione d'aria di altre macchine o aria condizionata; **4)** Accertati che il gruppo elettrogeno sia opportunamente distanziato dalle postazioni di lavoro; **5)** Accertati della stabilità della macchina; **6)** Accertati di aver collegato il gruppo elettrogeno all'impianto di terra del cantiere; **7)** Assicurati che il gruppo elettrogeno sia dotato di interruttore di protezione: in sua assenza gli attrezzi utilizzatori dovranno essere alimentati interponendo un quadro elettrico a norma; **8)** Accertati del buon funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione; **9)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

Durante l'uso: **l)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** Evita assolutamente di aprire o rimuovere gli sportelli e/o gli schermi fonoisolanti; **3)** Accertati che non vi siano perdite o trasudamenti di carburante; **4)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **5)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **l)** Assicurati di aver staccato l'interruttore e spento il motore; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore gruppo elettrogeno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Impianto di iniezione per miscele cementizie

Impianto per l'iniezione di acqua e cemento, di miscele cementizie o di sostanze chimiche (resine epossidiche, ecc.), per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

l) Caduta dall'alto;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Inalazione polveri, fibre;
5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
6) Scoppio;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

l) Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **l)** Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **2)** Qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertati che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; **3)** Assicurati dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; **4)** Accertati che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; **5)** Assicurati dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertati che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; **6)** Assicurati che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

Durante l'uso: **l)** Qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurati di

aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; **2)** Accertati che le cannette di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; **3)** Accertati della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; **4)** Accertati che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; **5)** Utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: I) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** Ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

I) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

I) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **3)** Accertati del corretto funzionamento dei comandi; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; **5)** Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; **6)** Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: I) Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; **2)** Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; **3)** Provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; **4)** Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **5)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **l)** Ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre l968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI l07-43.

2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

l) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Scoppio;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

l) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **l)** Assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; **2)** Accertati del corretto funzionamento dei comandi; **3)** Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; **4)** Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **5)** Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; **6)** Accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; **7)** Assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo.

Durante l'uso: **l)** Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; **2)** Provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; **3)** Provvedi ad usare l'attrezzo senza forzature; **4)** Ricordati di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione; **5)** Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **l)** Provvedi a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

Martinetto idraulico a mano

Il martinetto idraulico a mano, è una semplice macchina oleodinamica destinata al sollevamento sul posto di carichi o macchine.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

I) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

I) Martinetto idraulico a mano: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Assicurati della stabilità della macchina; **2)** Accertati del buon funzionamento del dispositivo di sicurezza contro la discesa accidentale del carico.
Durante l'uso: I) Accertati dell'affidabilità del punto di applicazione del martinetto sotto il carico; **2)** Assicurati della stabilità del carico durante il sollevamento; **3)** Al termine dell'operazione di sollevamento, provvedi a stabilizzare il carico con gli appositi cavalletti; **4)** Evita assolutamente di mantenere le mani in prossimità del carico e/o del martinetto.
Dopo l'uso: I) Ricordati di scaricare completamente il martinetto e di lasciare aperta la valvola.
Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore martinetto idraulico a mano;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

Motosega

La motosega viene utilizzata per il taglio degli alberi e delle ramaglie morte presenti sull' area di cantiere, nonché per l'abbattimento degli alberi previsto nel progetto.
Dal punto di vista tipologico, le motoseghe si differenziano, anzitutto, per la profondità del taglio della lama.
La motosega presenta un' impugnatura, affiancata al corpo motore dell' utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre la catena è posizionata nella parte anteriore.
Deve essere dotata di dispositivo di protezione delle mani rispetto alla catena e di dispositivo di funzionamento ad uomo presente, che causa l'arresto della motosega al rilascio.

Rischi generati dall' uso dell' Attrezzo:

I) Caduta di materiale dall'alto;
Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall' investimento di masse cadute dall' alto o a livello: materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisionali, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.; materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative di rischio:

a) Protezione delle postazioni di lavoro;
Prescrizioni Organizzative: I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o I* investimento di materiali in dipendenza dell' attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.
Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve

costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/l955 n.547 art.ll; D.P.R. 7/l/l956 n.l64 art.9.

2) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinar! e mezzi d' opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, nè eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinar! o mezzi d' opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/l955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/l955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/l955 n.547 art.48; D.L. l9/9/l994 n.626 art.5; D.L. l9/9/l994 n.626 art.39.

b) Prevenzioni generali a "cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Esecutive: Misurazioni di pezzi in lavorazione. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto **con la** macchina ferma.

Verifiche delle protezioni prima della lavorazione. Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

c) Allontanamneto temporaneao del lavoratore;

Prescrizioni Esecutive: Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, dovrà preventivamente interrompere il moto dell' organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

d) Sega circolare: prevensioni a "cesoimenti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Cuffie protettive: divieto di manomissione. E' tassativamente vietato manomettere la sega circolare togliendo la cuffia protettiva o ribattendola all' indietro per qualsiasi tipo di lavorazione (inclusa la preparazione di cunei in legno).

Lavorazioni di tavole di legno. Qualora debbano tagliarsi longitudinalmente tavole di legno o, più in generale, pezzi di lunghezza rilevante, dovranno essere presenti almeno due lavoratori, oppure, in alternativa, si dovranno utilizzare appositi cavalietti di altezza pari a quella del banco di lavoro.

Manutenzione del banco di lavoro. La superficie del banco di lavoro deve essere tenuta costantemente sgombra da trucioli, segatura, polveri e qualsiasi altro prodotto di scarto, per evitare ostacoli, impedimenti o disagi alla lavorazione in atto.

Sega circolare: stato del materiale. Il lavoratore deve, prima di iniziare la lavorazione di un pezzo di legno, controllarne lo stato generale: dovrà provvedere all' asportazione di eventuali chiodi infissi, considerare il differente stato di consistenza del materiale in funzione della presenza di nodi, spaccature, ecc.

Spingitoi e sagome per cunei. Nelle lavorazioni di pezzi di legno di ridotte dimensioni, devono essere usati appositi spingitoi realizzati in legno o metallo (consentono di lavorare senza portare le mani troppo vicine al disco o, comunque, sulla sua traiettoria) e, quando necessario, apposite sagome per il taglio dei cunei.

Stabilità della sega circolare. Deve costantemente verificarsi la stabilità della macchina: eventuali sue oscillazioni, anche di modesta entità, amplificate dalle vibrazioni indotte dal motore, possono provocare lo sbandamento del pezzo di legno in lavorazione o delle mani che lo spingono.

Riferimenti Normativi: **D.P.R.** 27/4/l955 n.547 **art.ll4.**

3) Colpi tagli punture abrasioni;

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con F attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere. Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l' uso dell' attrezzatura di lavoro. **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

a) Prevenzioni generdi a"colpi tagli ecc." comuni autensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Esecutive: Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali. Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

Attrezzi: distanza tra lavoratori. Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l' uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/l955 n.547 art.l2; D.P.R. 7/l/l956 n.l64 art.9.

4) Ustioni;

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Raffreddamento di macchine e materiali;

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.

5) Rumore dBA 80/85;

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni ali' apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da rumore dBA 80 / 85;

Prescrizioni Organizzative:

Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l' opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi. Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell' osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l' assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell' idoneità dei lavoratori; b) visite mediche periodiche, integrate dall' esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell' esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente. Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell' esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell' esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero **i loro** rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti ali' udito dall' esposizione al rumore; b) le misure adottate; e) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi; d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso; e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente; f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro. Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall' esposizione al rumore mediante

misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, ali' atto dell' acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore. *Prescrizioni Esecutive:* Mezzi di protezione individuali dell' udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell' udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un' esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D.L. l5/8/l99l n.277 art.4l; D.L. l5/8/l99l n.277 art.42; **D.L.** l5/8/l99l n.277 art.43; D.L. l5/8/l99l n.277 art.46.

6) Movimentazione manuale dei carichi;

Lesioni relative ali' apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o
ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

Misure Preventive e Protettive relative all' Attrezzo:

l) Requisiti ganerali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L' attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d' opera in oggetto, **deve** essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d' uso e manutenzione, con le indicazioni necessario per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l' utilizzazione, il trasporto, l' eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni.

Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull' emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d' opera di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinali o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell' introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d' opera, e periodicamente durante le lavorazioni dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessario riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà: utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione; non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi: **D.P.R.** 27/4/l955 n.547 art.4l; **D.P.R.** 27/4/l955 n.547 art.374; Circolare n.l03/80.

2) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari;

Prescrizioni Organizzative: Organi rotanti: verifiche. Bisogna far eseguire da personale specializzato, periodicamente ed ogni qualvolta se ne evidenzi la necessità, verifiche sugli accoppiamenti degli organi rotanti per valutarne lo stato di usura. *Prescrizioni Esecutive:* Cuscinetti: verifiche. Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità dei cuscinetti per valutare la opportunità della loro lubrificazione o sostituzione.

3) Requisiti generali della motosega

Prescrizioni Organizzative: Prima dell' uso:

- verificare l' integrità delle protezioni per le mani
- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione ed arresto
- controllare il dispostivo di funzionamento ad uomo presente
- verificare la tensione e l' integrità della catena
- verificare il livello del lubrificante specifico per la catena
- segnalare al zona d' intervento esposta a livello di rumorisità elevato

dopo l' uso:

- pulire la macchina
- controllare l' integrità dell' organo lavoratore
- provvedere alla registrazione ed alla lubrificazione dell' utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti
- *Prescrizioni Esecutive:* Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non manomettere le protezioni
- spegnere l' utensile nelle pause di lavoro
- non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento
- evitare il rifornimento di carburante col motore in funzione e non fumare *Riferimenti Normativi:* D.P.R. 27/4/l955 n.547 art.l09; D.P.R. 27/4/l955 n.547 art.4l;.

4) Organizzazione dell'area intorno alla motosega
Prescrizioni Organizzative: Intorno alla motosega devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l' allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli).

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.
La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

l) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

l) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: l) Assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti; **2)** Accertati della planarità del ponte: quando necessario, utilizza zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento; **3)** Evita assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcati dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro; **4)** Evita di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.
Principali modalità di posa in opera: l) Possono essere adoperati solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra; **2)** L''altezza massima dei ponti su cavaletti è di m 2; **3)** I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento; **4)** I piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; **5)** La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; **6)** Le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20; **7)** La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.
Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Art. l24; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Art. l39; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Allegato l8, Punto 2.2.2..

2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio fisso è un opera provvisionale che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri. Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici. Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:
I) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:
I) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive:
Modalità d'uso: Utilizzare il ponteggio in conformità al Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PiMUS) presente in cantiere. In particolare: **I)** Accertati che il ponteggio si mantenga in buone condizioni di manutenzione; **2)** Evita assolutamente di salire o scendere lungo i montanti del ponteggio, ma utilizza le apposite scale; **3)** Evita di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **4)** Evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o gli stessi elementi metallici del ponteggio; **5)** Abbandona il ponteggio nel caso sopraggiunga un forte vento; **6)** Utilizza sempre la cintura di sicurezza, durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto; **7)** Utilizza bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgerti oltre le protezioni, nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli; **8)** Evita di sovraccaricare il ponteggio, creando depositi ed attrezzature in quantità eccessive: è possibile realizzare solo piccoli depositi temporanei dei materiali ed attrezzi strettamene necessari ai lavori; **9)** Evita di effettuare lavorazioni a distanza minore di 5 m da linee elettriche aeree, se non direttamente autorizzato dal preposto.
Principali modalità di posa in opera: Il ponteggio va necessariamente allestito ogni qualvolta si prevedano lavori a quota superiore a m. 2 e il montaggio dovrà avvenire in conformità al Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PiMUS) presente in cantiere. In particolare: **I)** Accertarsi che il ponteggio metallico sia munito della relativa documentazione ministeriale (libretto di autorizzazione ministeriale) e che sia installato secondo le indicazioni del costruttore; **2)** Verificare che tutti gli elementi metallici del ponteggio portino impressi il nome o il marchio del fabbricante; **3)** Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti; **4)** La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette; **5)** Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); **6)** Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti fissando ad essi le basette; **7)** Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta; **8)** Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione è consentito un distacco non superiore a 20 cm; **9)** Nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; **I0)** Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia

realizzato con tavole in legno, esse dovranno risultare sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali o attrezzi. In particolare dovranno essere rispettate le seguenti modalità di posa in opera: **a)** dimensioni delle tavole non inferiori a 4x30cm o 5x20cm; **b)** sovrapposizione tra tavole successive posta "a cavallo" di un traverso e di lunghezza pari almeno a 40cm; **c)** ciascuna tavola dovrà essere adeguatamente fissata (in modo da non scivolare sui traversi) e poggiata su almeno tre traversi senza presentare parti a sbalzo; **Il)** Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con elementi in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento. **I2)** Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50, la cui funzione è quella di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola; **I3)** I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino un adeguata rigidezza trasversale; **I4)** I ponteggi devono essere dotati di appositi parapetti disposti anche sulle testate. Possono essere realizzati nei seguenti modi: **a)** mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 95 cm dal piano di calpestio e da una tavola fermapiede aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto maggiore di 60 cm; **b)** mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di l5 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm. In ogni caso, i correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti; **I5)** Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti di cui uno può fare parte del parapetto; **I6)** Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili della costruzione (sono da escludersi balconi, inferriate, pluviali, ecc.), evitando di utilizzare fil di ferro e/o altro materiali simili; **I7)** Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo; **I8)** Le scale per l'accesso agli impalcati, devono essere vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio; **I9)** Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno l,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso; **20)** Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni l2 metri di sviluppo del ponteggio; **2l)** Sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, dovrà provvedersi ad applicare teli e/o reti di nylon per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione; **22)** E' sempre necessario prevedere un ponte di servizio per lo scarico dei materiali, per il quale dovrà predisporsi un apposito progetto. I relativi parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che il materiale scaricato possa cadere dall'alto; **23)** Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi; **24)** Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto; **29)** Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri; **30)** L'altezza dei montanti deve superare di almeno m l l'ultimo impalcato o il piano di gronda; **3l)** Il ponteggio metallico deve essere collegato elettricamente "a terra" non oltre 25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile e evitando brusche svolte e strozzature; devono comunque prevedersi non meno di due derivazioni. **32)** Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Allegato l8, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Allegato l8, Punto 3..

2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i l5 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

l) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

l) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: l) Assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); **2)** Accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; **3)** Assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **4)** Accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; **5)** Evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **6)** Prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso; **7)** Assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m. 5; **8)** Assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.

Principali modalità di posa in opera: l) Il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; **2)** La massima altezza consentita è di m. l5, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; **3)** La base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; **4)** I ponti la cui altezza superi m. 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; **5)** Le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; **6)** Sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; **7)** Il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **8)** Per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); **9)** L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **l0)** Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20; **ll)** Il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **l2)** L'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75°

vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; **l3)** Per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio l992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

l) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

l) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: l) Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; **2)** Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; **3)** Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; **4)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **5)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **6)** E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala; **7)** E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisionale.

Principali modalità di posa in opera: l) Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; **2)** Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; **3)** Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; **4)** Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; **5)** Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; **6)** E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Art. ll3.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o

effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisionali, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

l) Caduta dall'alto;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

l) Scala semplice: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: l) Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; **2)** Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; **3)** Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; **4)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **5)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **6)** Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; **7)** Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
Principali modalità di posa in opera: l) Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; **2)** Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; **3)** Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; **4)** Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; **5)** Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; **6)** Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; **7)** Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; **8)** La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. **9)** La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad l/4 della sua lunghezza (75°).
Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 8l, Art. ll3.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni. Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta. Le seghe circolari con postazione fissa sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama. La versione portatile presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

I) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Scivolamenti, cadute a livello;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

I) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Accertati della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro, che deve lasciare scoperta la parte del disco strettamente necessaria ad effettuare il taglio; **2)** Assicurati della presenza del coltello divisore collocato posteriormente al disco e della sua corretta posizione (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo e tenete aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione; **3)** Assicurati della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco (nella parte sottostante il banco di lavoro), di protezione da contatti accidentali; **4)** Assicurati della stabilità della macchina; **5)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **6)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; **7)** Assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **8)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza.

Durante l'uso: I) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Provvedi a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertati che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali (spingitoi in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina; **5)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: I) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo I; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i ll5 mm ai l25 mm

mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da l80 mm a 230 mm).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

l) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

l) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uomo: l) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **3)** Accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; **4)** Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; **5)** Evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; **6)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; **7)** Assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; **8)** Accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; **9)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: l) Utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; **2)** Provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); **3)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **4)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **5)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; **6)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **7)** Evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; **8)** Durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; **9)** Al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; **l0)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **ll)** Evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione; **l2)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: l) Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre l968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI l07-43.

2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato. E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino. Nella parte frontale, rispetto all'operatore, è collocata la tranciaferri costituita da un coltello mobile, azionato con pedaliera o con pulsante posizionato sulla piastra.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

I) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

I) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **2)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **3)** Accertati della stabilità della macchina; **4)** Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; **5)** Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; **6)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **7)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

Durante l'uso: I) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **5)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; **6)** Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: I) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo I; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

I) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

I) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; **3)** Accertati del buon funzionamento dell'utensile; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta; **5)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

Durante l'uso: I) Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **2)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; **3)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **4)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; **5)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **6)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: I) Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre l968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI l07-43.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

l) Autobetoniera;
2) Autocarro;
3) Autogrù;
4) Carrello elevatore;
5) Dumper;
6) Escavatore;
7) Gru su rotaie;
8) Pala meccanica;
9) Trivella tipo vagno-dril.

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera. Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

l) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Cesoiamenti, stritolamenti;
4) Getti, schizzi;
5) Inalazione polveri, fibre;
6) Incendi, esplosioni;
7) Investimento, ribaltamento;
8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
9) Rumore per "Operatore autobetoniera";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (Lex > 80 dB(A)) e minori o uguali ai valori superiori di azione (Lex <= 85 dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:
l) Carico materiale (B27), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione l2 dB(A)).
Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l).

l0) Scivolamenti, cadute a livello;
ll) Urti, colpi, impatti, compressioni;
l2) Vibrazioni per "Operatore autobetoniera";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di

esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a l,5 m/s².
Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > l m/s².

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

l) Autobetoniera: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: l) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi (con particolare riguardo per i comandi del tamburo e i dispositivi di blocco in posizione di riposo) e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (catena di trasmissione, ruote dentate, ecc.); **5)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; **6)** Controlla la stabilità della scaletta; **7)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **8)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **9)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **l0)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **ll)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **l2)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **l3)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **l4)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **l5)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.
Durante l'uso: l) Accertati, prima di effettuare spostamenti, che il canale di scarico sia ben ancorato al mezzo; **2)** Annuncia l'inizio delle operazioni mediante l'apposito segnalatore acustico; **3)** Durante le operazioni di scarico, sorveglia costantemente il canale per impedirne oscillazioni e contraccolpi; **4)** Se presente la benna di caricamento, mantieniti a distanza di sicurezza durante le manovre di caricamento, impedendo a chiunque di avvicinarsi; **5)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: l) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente; **2)** In particolare accertati che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente prima di procedere alla pulizia del tamburo, della tramoggia e del canale.
Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n. l03/80.

2) DPI: operatore autobetoniera;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali (se presente il rischio di schizzi); **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

I) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
7) Movimentazione manuale dei carichi;
8) Rumore per "Operatore autocarro";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

9) Scivolamenti, cadute a livello;
l0) Urti, colpi, impatti, compressioni;
ll) Vibrazioni per "Operatore autocarro";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria

e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a l,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > l m/s².

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

l) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: l) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **l0)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **ll)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **l2)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: l) Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **3)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; **4)** Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; **5)** Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; **6)** Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; **7)** Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: l) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

I) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Inalazione polveri, fibre;
5) Incendi, esplosioni;
6) Investimento, ribaltamento;
7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
8) Movimentazione manuale dei carichi;
9) Punture, tagli, abrasioni;
I0) Rumore per "Operatore autogrù";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Il) Scivolamenti, cadute a livello;

I2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

I3) Vibrazioni per "Operatore autogrù";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a l,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > l m/s².

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

I) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **I0)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **II)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **I2)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **I3)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **I4)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **l)** Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; **4)** Attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; **5)** Evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **l)** Evita di lasciare carichi sospesi; **2)** Ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Carrello elevatore

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

l) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Cesoiamenti, stritolamenti;
4) Elettrocuzione;
5) Inalazione fumi, gas, vapori;
6) Incendi, esplosioni;
7) Investimento, ribaltamento;
8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
9) Movimentazione manuale dei carichi;
l0) Punture, tagli, abrasioni;
ll) Rumore per "Magazziniere";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al

titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

I2) Scivolamenti, cadute a livello;

I3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

I4) Vibrazioni per "Magazziniere";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino): a) movimentazione materiale (utilizzo carrello elevatore) per 40%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e l m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicita' diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di

esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a l,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > l m/s².

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentali; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

I) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **I0)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **II)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **I2)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **I3)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: I) Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento e trasporto mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Mantieni in basso la posizione della forche, sia negli spostamenti a vuoto che con il carico; **4)** Disponi il carico sulle forche (quantità e assetto) in funzione delle condizioni del percorso (presenza di accidentalità, inclinazione longitudinale e trasversale, ecc.), senza mai superare il

carico massimo consentito; **5)** Cura particolare attenzione allo stoccaggio dei materiali movimentati, disponendoli in maniera stabile ed ordinata; **6)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo, ed evita assolutamente di utilizzare le forche per sollevare persone; **7)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **8)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **9)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **l0)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **ll)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: l) Evita di lasciare carichi sospesi in posizione elevata; riporta in basso la posizione della forche e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: operatore carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

Dumper

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.
Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

l) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Cesoiamenti, stritolamenti;
4) Elettrocuzione;
5) Inalazione polveri, fibre;
6) Incendi, esplosioni;
7) Investimento, ribaltamento;
8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
9) Movimentazione manuale dei carichi;
l0) Rumore per "Operatore dumper";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza e' effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, puo' disporre contenuti e periodicita' della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al

minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

l) Utilizzo dumper (Bl94), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione l2 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l).

ll) Scivolamenti, cadute a livello;
l2) Urti, colpi, impatti, compressioni;
l3) Vibrazioni per "Operatore dumper";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e l m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicita' diversa decisa dal medico

competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s^2 e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a l,5 m/s^2.

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > l m/s^2.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentali; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

I) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: l) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **6)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **7)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra.

Durante l'uso: l) Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **2)** Evita di percorrere in retromarcia lunghi percorsi; **3)** Effettua gli spostamenti con il cassone in posizione di riposo; **4)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata o in condizioni di stabilità precaria; **5)** Provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: l) Accertati di aver azionato il freno di stazionamento quando riponi il mezzo; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo I; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Escavatore

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico. L'escavatore è costituito da: **a)** un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; **b)** un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

I) Cesoiamenti, stritolamenti;

2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
7) Rumore per "Operatore escavatore";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

8) Scivolamenti, cadute a livello;
9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
l0) Vibrazioni per "Operatore escavatore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e l m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicita' diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s^2 e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a l,5 m/s^2.

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > l m/s^2.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentali; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).
Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

I) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: l) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **l0)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **ll)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **l2)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **l3)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.
Durante l'uso: l) Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **4)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; **5)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **8)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **9)** Durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; **l0)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **ll)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: l) Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori ; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Gru su rotaie

La gru a torre è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. E' azionata da un proprio motore ed è costituita, essenzialmente, dalle seguenti parti: **a)** la struttura, composta da profilati e tubolari metallici saldati ed imbullonati in modo da realizzare un traliccio; **b)** il sistema stabilizzante, costituito dalla zavorra di base e, per le gru con rotazione in alto, da quella di controfreccia posta sulla parte rotante, mentre per quelle con rotazione in basso, la zavorra di controfreccia viene sostituita dall'azione di un tirante collegato a quella di base; **c)** gli organi di movimento, composti dai motori, generalmente elettrici, e dai meccanismi che servono per manovrare la gru; **d)** i dispositivi di sicurezza, i cui principali sono di carattere elettrico. Esistono in commercio numerosi tipi di gru, che si differenziano principalmente per le dimensioni e quindi per le portate sollevabili. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

I) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Elettrocuzione;
4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
5) Rumore per "Gruista (gru a torre)";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 25 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

I) Gru su rotaie: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Accertati che non vi siano cedimenti della base d'appoggio della gru o che si evidenzino ristagni d'acqua; **2)** Verifica che non si proceda a scavi in prossimità della base d'appoggio della gru o, se necessari, tali scavi vengano adeguatamente armati; **3)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e dei gruppi ottici di illuminazione; **4)** Verifica che

non vi siano linee elettriche o strutture fisse interferenti l'area di manovra della gru; **5)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **6)** Controlla la funzionalità della pulsantiera; **7)** Accertati che sia correttamente disposta la protezione della zavorra (nel caso di rotazione bassa); **8)** Accertati che sia stato effettuato il rifornimento di lubrificante agli ingrassatori relativi agli organi in rotazione; **9)** Controlla la funzionalità della sicura di chiusura del gancio e del freno della rotazione; **I0)** Controlla l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; **II)** Provvedi a sbloccare dalle rotaie, i tenaglioni di ancoraggio; **I2)** Accertati della corretta disposizione delle rotaie e che esse siano libere da qualsiasi ostacolo; **I3)** Qualora vi sia presenza di più gru interferenti, e la loro reciproca movimentazione sia stata pianificata, prendi visione degli ordini di servizio relativi alle modalità di movimentazione e di segnalazione; **I4)** Effettua un'accurata verifica delle condizioni della gru a seguito di fenomeni meteorologici rilevanti o eventi tellurici.

Durante l'uso: **I)** Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **3)** Ricordati di utilizzare la forca solo per le operazioni di carico e scarico degli automezzi, senza mai superare l'altezza da terra di m. 2; **4)** Utilizza solo contenitori adeguati al tipo di materiale da movimentare (in particolare per materiali minuti, adopera benne, cestelli, cassoni metallici dotati di ganci di chiusura); **5)** Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; **6)** Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con gradualità; **7)** Verifica che i carichi siano sempre ben equilibrati imbracati, attenendoti sempre alle portate indicate sui cartelli; prima di far sganciare il carico, accertati sempre che esso sia stabile; **8)** Durante le soste, ritira il gancio in posizione di riposo, libera la gru al vento scollegandola elettricamente, ed evita di lasciare carichi sospesi; **9)** In presenza di forte vento, sospendi ogni operazione, procedi ad un ancoraggio supplementare e lascia libero il braccio di ruotare; **I0)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **I)** Al termine del turno di lavoro, ritira il gancio in posizione di riposo, libera la gru al vento scollegandola elettricamente, ed evita di lasciare carichi sospesi; **2)** Procedi ad ancorare la gru con tenaglioni alle rotaie; **3)** Inoltre accertati che periodicamente vengano effettuate le prescritte manutenzioni; in particolare: controlla che sia stata effettuata la verifica trimestrale delle funi; **4)** Accertati che la struttura non presenti aste deformate o ossidate e che i bulloni siano correttamente serrati; **5)** Accertati del parallelismo e della complanarità dei binari; **6)** Accertati dello stato di usura e funzionamento delle parti in movimento, dell'avvolgicavo, dei freni dei motori e di rotazione; **7)** Verifica il livello dell'olio negli ingrassatori, accertandoti che pulegge, tamburo, ralla, ecc. siano ben ingrassati; **8)** Verifica l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche; **9)** In caso di interventi di manutenzione al di fuori delle protezioni fisse, utilizza un'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta; **I0)** Accertati della corretta taratura del limitatore di carico.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo I; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: operatore gru su rotaie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute); **e)** attrezzatura anticaduta.

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella

quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

l) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
6) Rumore per "Operatore pala meccanica";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (Lex > 80 dB(A)) e minori o uguali ai valori superiori di azione (Lex <= 85 dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilita' per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.
Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:
l) Utilizzo pala (B446), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione l2 dB(A)).
Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l).

7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni per "Operatore pala meccanica";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.
Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e l m/s²".
Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicita' diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attivita' che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entita' e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonche' ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni ,misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.
Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.
Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.
Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di

esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a l,5 m/s².

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > l m/s².

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentali; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

I) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: I) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Verifica la funzionalità del dispositivo di attacco del martello e le connessioni delle relative tubazioni dell'impianto oleodinamico; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **I0)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **II)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **I2)** Valuta, con il preposto e/o il datore di lavoro, la distanza cui collocarsi da strutture pericolanti o da demolire e/o da superfici aventi incerta portanza; **I3)** Provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **I4)** Provvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **I5)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: I) Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione; **3)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **4)**

Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; **5)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita di caricare la benna, con materiale sfuso, oltre il suo bordo; **8)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **9)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **I0)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **II)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.
Dopo l'uso: **I)** Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.
Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Titolo III, Capo l; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.8l, Allegato 6.

2) DPI: operatore pala meccanica;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:
a) Attrezzi manuali;
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Trivella tipo vagno-dril

Trivella applicata su slitta o su mezzo meccanico

EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art l90, D.Lgs. 8l/2008)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli	Realizzazione bulloni/chiodi; Reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio; Installazione pannelli in rete metallica; Barriere paramassi.	73.8
Argano a bandiera	Realizzazione bulloni/chiodi; Reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio; Installazione pannelli in rete metallica; Smobilizzo del cantiere per lavorazioni in roccia.	79.2
Betoniera a bicchiere	Barriere paramassi.	80.5
Compressore con motore endotermico	Realizzazione bulloni/chiodi; Reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio; Installazione pannelli in rete metallica; Barriere paramassi.	84.7
Gruppo elettrogeno	Realizzazione bulloni/chiodi; Reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio; Installazione pannelli in rete metallica; Barriere paramassi.	80.8
Impianto di iniezione per miscele cementizie	Realizzazione bulloni/chiodi; Reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio; Installazione pannelli in rete metallica; Barriere paramassi.	94.9
Martello demolitore elettrico	Barriere paramassi.	95.3
Martello demolitore pneumatico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione bulloni/chiodi; Reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio; Installazione pannelli in rete metallica.	98.7
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Installazione dei baraccamenti di cantiere; Barriere paramassi.	89.9
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Installazione dei baraccamenti di cantiere.	97.7
Trancia-piegaferri	Barriere paramassi; Smobilizzo del cantiere per lavorazioni in roccia.	79.2
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Installazione dei baraccamenti di cantiere; Smobilizzo del cantiere per lavorazioni in roccia.	90.6

MACCHINA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Autobetoniera	Barriere paramassi.	83.l
Autocarro	Installazione dei baraccamenti di cantiere; Preparazione	77.9

MACCHINA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
	dell'area di cantiere; Smarino del materiale; Realizzazione bulloni/chiodi; Reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio; Installazione pannelli in rete metallica; Smobilizzo del cantiere per lavorazioni in roccia.	
Autogrù	Installazione dei baraccamenti di cantiere; Preparazione dell'area di cantiere; Realizzazione bulloni/chiodi; Reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio; Installazione pannelli in rete metallica; Smobilizzo del cantiere per lavorazioni in roccia.	8l.6
Carrello elevatore	Smobilizzo del cantiere per lavorazioni in roccia.	82.2
Dumper	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Smarino del materiale.	86.0
Escavatore	Smarino del materiale.	80.9
Gru su rotaie	Barriere paramassi.	77.8
Pala meccanica	Smarino del materiale.	84.6
Trivella tipo vagno-dril	Barriere paramassi.	l04.3

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Disegni ed elaborati progettuali
- Relazione Geologico-Geotecnica
- Valutazione dei rischi (Allegato A)
- Analisi costi della sicurezza (Allegato B)
- Cronoprogramma (Allegato C)
- Planimetria di cantiere (Allegato D)

Vista la particolarità del cantiere, copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere tenuta a bordo di ciascun mezzo aziendale utilizzato per raggiungere i vari punti di intervento. La stessa cosa dovrà essere effettuata con i POS delle varie Imprese coinvolte.

ALLEGATO A - ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

METOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI

La valutazione del rischio è effettuata allo scopo di consentire al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione di prendere i provvedimenti ritenuti opportuni per salvaguardare la sicurezza e la salute dei Lavoratori. A tal fine la valutazione del rischio svolge la funzione essenziale di prevenzione del rischio attraverso la sua attuazione preliminare e permanente durante tutte le fasi lavorative, ed è tesa al miglioramento della sicurezza e della salute dei Lavoratori sul luogo di lavoro.

Definizioni
Ai fini della valutazione del rischio vengono adottate le seguenti definizioni:

- *pericolo*: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro, etc.) avente il potenziale di causare danno;
- *danno*: lesione fisica alla persona o danneggiamento di un bene come conseguenza diretta o indiretta dell'esposizione al pericolo;
- *rischio*: che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;
- *analisi del rischio:* impiego razionale delle informazioni disponibili per identificare i pericoli, valutare il rischio e adottare le misure di riduzione di esso;
- *rischio residuo:* rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure di riduzione di esso.

Una volta identificati i Tipi di Rischio che possono essere presenti nella realtà lavorativa, si procede alla stima degli stessi, considerando il prodotto di due fattori quali l'entità del danno "M" e le probabilità di accadimento "P".
I valori di M e P riportati nella relativa tabella allegata, sono ricavati dall'esperienza lavorativa e dalla frequenza dell'accadimento antinfortunistico in attività similari.
Il prodotto di questi due valori M x P fornisce il valore "R" di rischio.
I valori di P (probabilità di accadimento) variano da 1 (probabilità di accadimento molto basso) a 4 (probabilità di accadimento molto elevato).
I valori di M (entità del danno) variano da 1 (entità del danno molto basso) a 4 (entità del danno molto elevato).
I valori di "R" (rischio) variano da 1 (rischio molto basso) a 16 (rischio molto elevato). In base ai valori di R ottenuti vengono programmate nel tempo le azioni migliorative e correttive dando precedenza ai valori elevati di R.

FASI	LAVORAZIONI	TIPO DI RISCHIO	P (probabilità di accadimento)	M (entità del danno)	R (rischio)
Allestimento del campo base	Realizzazione degli accessi al cantiere fisso	Caduta dall'alto	2	3	6
		Caduta di materiale dall'alto o a livello	1	2	2
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	2	1	2
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	1	2	2
		Rumore	2	3	6
		Elettrocuzione	1	3	3

		Getti o schizzi	1	1	1
		Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	1	2	2
	Realizzazione degli accessi al cantiere fisso – realizzazione impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere	Caduta dall'alto	2	3	6
		Movimentazione manuale dei carichi	4	3	12
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	2	1	2
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	2	2	4
		Rumore	2	3	6
		Elettrocuzione	3	4	12
		Ustioni	3	3	9
		Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	2	2	4
Allestimento del cantiere in parete	Ispezione preventiva parete	Caduta dall'alto	2	3	6
		Caduta di materiale dall'alto o a livello	2	3	6
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	1	2	2
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	2	2	4
		Rumore: dBA 80/85	1	2	2
		Ustioni	1	2	2
		Movimentazione manuale dei carichi	2	3	6
	Realizzazione accessi in parete	Caduta dall'alto	2	3	6
		Caduta di materiale dall'alto o a livello	2	3	6
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	1	2	2
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti,	2	2	4
		Rumore: dBA 80/85	1	2	2
		Ustioni	1	2	2
	disgaggio parete	Caduta dall'alto	2	3	6
		Caduta di materiale dall'alto o a livello	2	3	6
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	1	2	2
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	2	2	4
		Rumore: dBA 80/85	1	2	2
		Ustioni	1	2	2
		Movimentazione manuale dei carichi	2	3	6
	Smarino del materiale in eccesso	Caduta dall'alto	2	3	6
		Caduta di materiale dall'alto o a livello	2	3	6
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	1	2	2
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	2	2	4
		Rumore: dBA 80/85	1	2	2
		Ustioni	1	2	2
		Movimentazione manuale dei carichi	2	3	6
Realizzazione dei bulloni	Perforazioni ed iniezioni	Caduta dall'alto	2	3	6

		Caduta di materiale dall'alto o a livello	1	3	3
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	2	2	4
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	1	3	3
		Rumore: dBA 80/85	2	2	4
		Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	2	2	4
		Elettrocuzione	1	3	3
		Getti o schizzi	1	1	1
		Movimentazione manuale dei carichi	2	3	6
		Investimento e ribaltamento	1	3	3
		Scivolamenti cadute	3	2	6
		Vibrazioni	2	3	6
		Scoppio	1	2	2
Rivestimento pendici rocciose con reti metalliche in aderenza	Rivestimento pendici rocciose con reti metalliche in aderenza	Caduta dall'alto	1	2	2 -
		Caduta di materiale dall'alto o a livello	1	3	3
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	1	2	2
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti,	1	3	3
		Rumore: < dBA 80	1	1	1
		Rumore: dBA 80/85	1	2	2
		Rumore: dBA 85/90	1	3	3
		Elettrocuzione	1	3	3
		Getti o schizzi	1	1	1
		Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	1	2	2
		Incendi esplosioni	1	3	3
		Investimento e ribaltamento	2	3	6
		Scivolamenti cadute	1	2	2
		Vibrazioni	1	3	3
		Scoppio	1	2	2
Installazione pannelli in rete metallica	Installazione pannelli in rete metallica	Caduta dall'alto	2	3	6
		Caduta di materiale dall'alto o a livello	2	3	6
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	1	2	2
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti,	2	3	6
		Rumore: < dBA 80	1	1	1
		Rumore: dBA 80/85	1	2	2
		Rumore: dBA 85/90	2	2	4
		Elettrocuzione	1	3	3
		Getti o schizzi	1	1	1
		Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	2	2	4
		Incendi esplosioni	1	3	3
		Investimento e ribaltamento	1	3	3
		Scivolamenti cadute	2	2	4
		Vibrazioni	2	3	6
		Scoppio	1	2	2
Installazione barriera paramassi	Installazione barriera paramassi	Caduta dall'alto	2	3	6
		Caduta materiale dall'alto	2	3	6
		Punture, tagli ed abrasioni	2	2	4
		Elettrocuzione	2	3	6
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	3	3	9
		Rumore	2	3	6
		Movimentazione manuale dei carichi	2	2	4
		Insolazione	1	3	3
		Scivolamenti, cadute a livello	1	2	2
		Investimento e ribaltamento	1	2	2

smobilizzo del cantiere	**smobilizzo del cantiere in parete**	**Caduta dall'alto**	**2**	**3**	**6**
		Caduta di materiale dall'alto o a livello	**2**	**3**	**6**
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	**1**	**2**	**2**
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti,	**1**	**3**	**3**
		Elettrocuzione	**1**	**3**	**3**
		Incendi esplosioni	**1**	**3**	**3**
		Investimento e ribaltamento	**2**	**3**	**6**
		Scivolamenti cadute	**1**	**2**	**2**
		Movimentazione manuale dei carichi	**2**	**3**	**6**
	smobilizzo del cantiere fisso	**Caduta dall'alto**	**2**	**3**	**6**
		Caduta di materiale dall'alto o a livello	**2**	**3**	**6**
		Colpi, tagli, punture, abrasioni	**1**	**2**	**2**
		Cesoiamenti, stritolamenti, impatti,	**1**	**3**	**3**
		Rumore: < dBA 80	**1**	**1**	**1**
		Rumore: dBA 80/85	**1**	**2**	**2**
		Elettrocuzione	**1**	**3**	**3**
		Getti o schizzi	**1**	**1**	**1**
		Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	**1**	**2**	**2**
		Incendi esplosioni	**1**	**3**	**3**
		Investimento e ribaltamento	**2**	**3**	**6**
		Scivolamenti cadute	**1**	**2**	**2**
		Movimentazione manuale dei carichi	**2**	**3**	**6**
Trasporto di materiale con elicottero	**Trasporto di materiale con elicottero**	**Caduta di persone dall'alto**	**2**	**3**	**6**
		Caduta di materiale dall'alto	**3**	**3**	**9**
		Rotolamento di materiale instabile e	**3**	**3**	**9**
		Urti a persone e cose per errata	**3**	**3**	**9**
		Cedimento del piano di sbarco del	**3**	**3**	**9**
		Incendio	**2**	**3**	**6**
		Rottura delle funi o dei ganci	**2**	**3**	**6**
		Scivolamenti, cadute a livello	**3**	**2**	**6**
		Caduta o sradicamento di alberi	**1**	**3**	**3**
		Caduta dall'alto di ganci o lacci vuoti	**2**	**2**	**4**
		Urti, colpi, impatti, compressioni	**3**	**2**	**6**
		Inalazione di polveri (turbinio)	**3**	**2**	**6**
		Rumore	**3**	**2**	**6**

ALLEGATO B: STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A MISURA							
1 28.A05.E10.005	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	4,00	200,00
2 28.A05.E10.010	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per ogni mese successivo al primo	5,00	50,00			250,00		
	SOMMANO m					250,00	0,55	137,50
3 28.A05.E60.005	CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. misurato a metro quadrato di cancello posto in opera		4,00	2,000		8,00		
	SOMMANO m²					8,00	37,00	296,00
4 28.A05.D05.005	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera							
	A RIPORTARE							633,50

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							633,50
	preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali,pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) - Costo primo mese o frazione di mese					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	408,50	408,50
5 28.A05.D05.0 10	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali,pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico							
	A RIPORTARE							1´042,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1´042,00
	a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	5,00			1,000	5,00		
	SOMMANO cad					5,00	165,00	825,00
6 28.A05.D15.005	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc,eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio Dimensioni orientative 2,40x5,40x2,40m Costo primo mese o frazione di mese					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	355,00	710,00
7 28.A05.D15.010	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in							
	A RIPORTARE							2´577,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2´577,00
	pvc,eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	5,00			2,000	10,00		
	SOMMANO cad					10,00	155,00	1´550,00
8 28.A05.D35.005	SERBATOIO DI ACCUMULO dell'acqua in polietilene, per uso igienico sanitario, non interrato, completo di accessori, della capacità di 1000 l. ..					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	170,00	340,00
9 28.A20.B05.005	IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: posa e nolo per minimo 15 giorni					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	60,00	60,00
10 28.A20.B05.010	IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: solo nolo per ogni giorno successivo	1,00			180,000	180,00		
	SOMMANO cad					180,00	4,00	720,00
11 Ap_1	Segnaletica e delimitazione cantiere temporaneo su sede stradale, conformemente a quanto previsto dal Codice della strada DLgs. n. 285/92 e al Regolamento di esecuzione e attuazione DPR n. 495/92, con restringimento della carreggiata opposta ai lavori, costituite da segnale "lavori" corredato da cartello integrativo indicante l'estensione del cantiere e lampada a luce rossa fissa, divieto di sopparso e limite massimo di velocità, segnale di obbligo di direzione, segnale di strettoia a doppio senso di circolazione, segnale di fine prescrizione, barriere mobili con lampada a luce rossa fissa, coni segnaletici e lampade a luce gialla lampeggiante, coni segnaletici di delimitazione dell'area interessata dai lavori. Tavola 66 del							
	A RIPORTARE							5´247,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							5´247,00
	disciplinare tecnico strade del 10 Luglio 2002					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	3´013,20	3´013,20
12 28.A05.E30.005	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in calcestruzzo - nolo fino a 1 mese		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	17,00	850,00
13 28.A05.E30.010	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in calcestruzzo - solo nolo per ogni mese successivo	5,00	50,00			250,00		
	SOMMANO m					250,00	1,90	475,00
14 28.A05.F05.005	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - ATTREZZATURE E MACCHINE SCHERMO MOBILE per la protezione di zone in cui si effettuano lavori di saldatura, costituito da struttura metallica in tubolare da 26mm equipaggiato con idonea tenda autoestinguente, per il filtraggio dei raggi U.V. e della luce blu. Dimensioni 1,30 m di larghezza e 1,90 m di altezza. Compreso il montaggio. Costo mensile					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	7,80	39,00
15 28.A20.A10.005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. posa e nolo fino a 1mese					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	8,80	8,80
16 28.A20.A10.010	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o							
	A RIPORTARE							9´633,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							9´633,00
	aperte alla libera circolazione. solo nolo per ogni mese successivo	1,00			8,000	8,00		
	SOMMANO cad					8,00	1,50	12,00
17 28.A20.C05.005	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria con batteria a 6V					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	9,50	95,00
18 28.A35.A05.005	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	130,00	260,00
19 AP_2	Oneri di sicurezza impliciti da intendersi compresi nelle voci di lavorazioni del computo metrico estimativo					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	25´343,66	25´343,66
	Parziale LAVORI A MISURA euro							35´343,66
	T O T A L E euro							35´343,66

Data, _____

Il Tecnico

	A RIPORTARE							

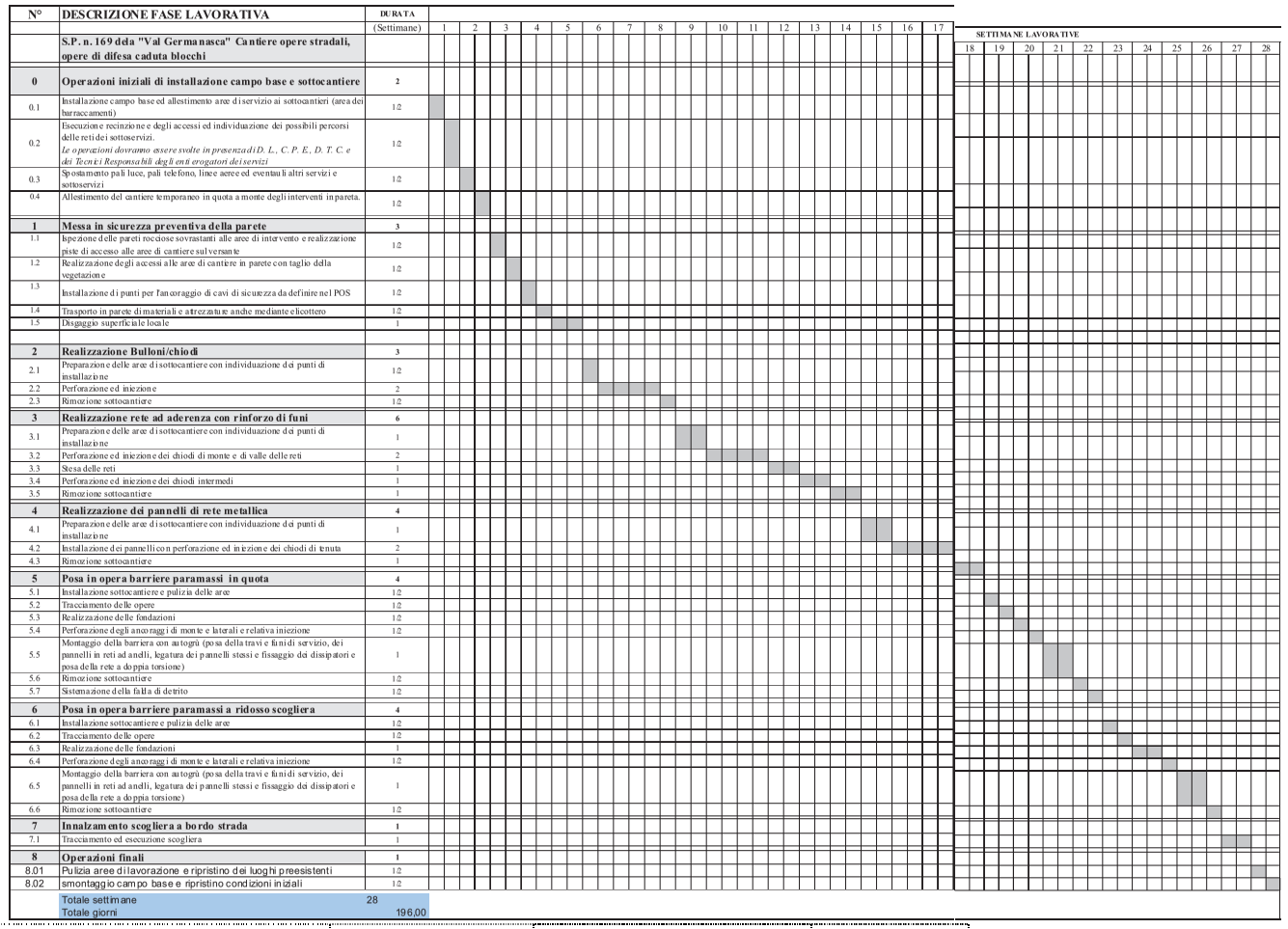
EVENTI METEOROLOGICI DEL MESE DI MARZO 2011 . S.P. 169 DELLA VALLE GERMANASCA E SP 170 DI MASSELLO.SECONDA FASE DEGLI INTERVENTI DI PROTEZIONE DALLA CADUTA MASSI IN LOCALITA' PONTE RABBIOSO, AL KM 9+750 NEL COMUNE DI PERRERO

Progetto definitivo esecutivo

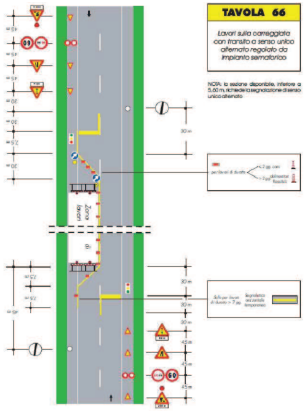
PSC

ALLEGATO C: CRONOPROGRAMMA

N°	DESCRIZIONE FASE LAVORATIVA	DURATA (Settimane)
	S.P. n. 169 dda "Val Germanasca" Cantiere opere stradali, opere di difesa caduta blocchi	
0	**Operazioni iniziali di installazione campo base e sottocantiere**	**2**
0.1	Installazione campo base ed allestimento aree di servizio ai sottocantieri (area dei barraccamenti)	1/2
0.2	Esecuzione e recinzione e degli accessi ed individuazione dei possibili percorsi delle reti dei sottoservizi. *Le operazioni dovranno essere svolte in presenza di D. L., C. P. E., D. T. C. e dei Tecnici Responsabili degli enti erogatori dei servizi*	1/2
0.3	Spostamento pali luce, pali telefono, linee aeree ed eventuali altri servizi e sottoservizi	1/2
0.4	Allestimento del cantiere temporaneo in quota a monte degli interventi in pareta.	1/2
1	**Messa in sicurezza preventiva della parete**	**3**
1.1	Ispezione delle pareti rocciose sovrastanti alle aree di intervento e realizzazione piste di accesso alle aree di cantiere sul versante	1/2
1.2	Realizzazione degli accessi alle aree di cantiere in parete con taglio della vegetazione	1/2
1.3	Installazione di punti per l'ancoraggio di cavi di sicurezza da definire nel POS	1/2
1.4	Trasporto in parete di materiali e attrezzature anche mediante elicottero	1/2
1.5	Disgaggio superficiale locale	1
2	**Realizzazione Bulloni/chiodi**	**3**
2.1	Preparazione delle aree di sottocantiere con individuazione dei punti di installazione	1/2
2.2	Perforazione ed iniezione	2
2.3	Rimozione sottocantiere	1/2
3	**Realizzazione rete ad aderenza con rinforzo di funi**	**6**
3.1	Preparazione delle aree di sottocantiere con individuazione dei punti di installazione	1
3.2	Perforazione ed iniezione dei chiodi di monte e di valle delle reti	2
3.3	Stesa delle reti	1
3.4	Perforazione ed iniezione dei chiodi intermedi	1
3.5	Rimozione sottocantiere	1
4	**Realizzazione dei pannelli di rete metallica**	**4**
4.1	Preparazione delle aree di sottocantiere con individuazione dei punti di installazione	1
4.2	Installazione dei pannelli con perforazione ed iniezione dei chiodi di tenuta	2
4.3	Rimozione sottocantiere	1
5	**Posa in opera barriere paramassi in quota**	**4**
5.1	Installazione sottocantiere e pulizia delle aree	1/2
5.2	Tracciamento delle opere	1/2
5.3	Realizzazione delle fondazioni	1/2
5.4	Perforazione degli ancoraggi di monte e laterali e relativa iniezione	1/2
5.5	Montaggio della barriera con autogrù (posa della travi e fini di servizio, dei pannelli in reti ad anelli, legatura dei pannelli stessi e fissaggio dei dissipatori e posa della rete a doppia torsione)	1
5.6	Rimozione sottocantiere	1/2
5.7	Sistemazione della falda di detrito	1/2
6	**Posa in opera barriere paramassi a ridosso scogliera**	**4**
6.1	Installazione sottocantiere e pulizia delle aree	1/2
6.2	Tracciamento delle opere	1/2
6.3	Realizzazione delle fondazioni	1
6.4	Perforazione degli ancoraggi di monte e laterali e relativa iniezione	1/2
6.5	Montaggio della barriera con autogrù (posa della travi e fini di servizio, dei pannelli in reti ad anelli, legatura dei pannelli stessi e fissaggio dei dissipatori e posa della rete a doppia torsione)	1
6.6	Rimozione sottocantiere	1/2
7	**Innalzamento scogliera a bordo strada**	**1**
7.1	Tracciamento ed esecuzione scogliera	1
8	**Operazioni finali**	**1**
8.01	Pulizia aree di lavorazione e ripristino dei luoghi preesistenti	1/2
8.02	smontaggio campo base e ripristino condizioni iniziali	1/2
	Totale settimane	28
	Totale giorni	196,00



DISCIPLINARE TECNICO STRADE
10 Luglio 2002



ALL. N° 16

PROVINCIA DI TORINO

Servizio Progettazione ed Esecuzione Interventi Viabilità III

EVENTI METEOROLOGICI DEL MESE DI MARZO 2011. SP 169 DELLA VALLE GERMANASCA E SP 170 DI MASSELLO. SECONDA FASE DEGLI INTERVENTI DI PROTEZIONE DALLA CADUTA MASSI IN LOCALITA' PONTE RABBIOSO, AL KM 9+750 NEL COMUNE DI PERRERO.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

UFFICI TECNICI DEL SERVIZIO PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE INTERVENTI VIABILITA' III

IL DIRIGENTE e RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Ing. Matteo TIZZANI

PROGETTISTA:
Ing. Giuseppina CORBO

COLLABORATORI
Geom. Nicolino COLAPRICO

DATA: Dicembre 2014

SCALA: 1:1000

NOME FILE:

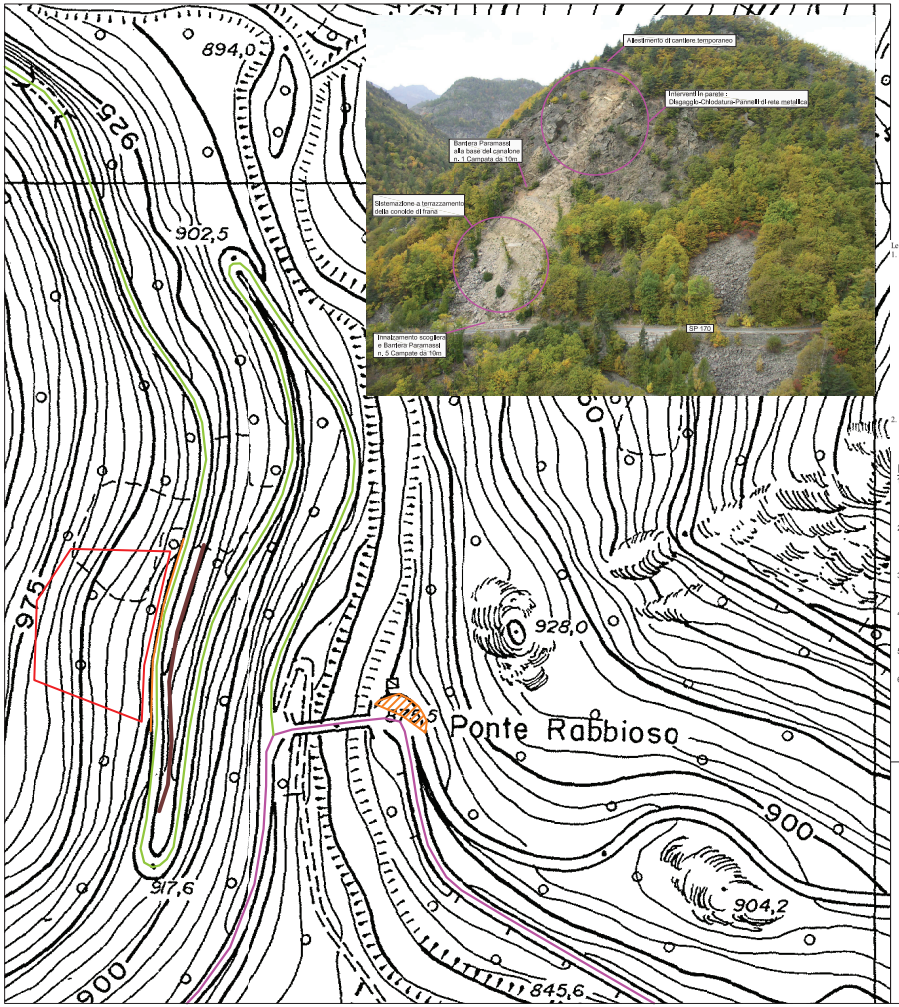
GRAFICA: CRB

ARCHIVIO:

OGGETTO:
PSC_PLANIMETRIA DI CANTIERE

ER_06a
ALL. D

PLANIMETRIA GENERALE DELLA CANTIERISTICA DELL'OPERA - 1/1000



LEGENDA

Limite del versante in studio

Cantiere mobile provvisorio- Recinzione provvisoria di cantiere e/o opportuna segnaletica
NB. da realizzare durante le lavorazioni che richiedono messa in sicurezza del traffico sulla SP170 (es. durante il disgaggio) o durante la fase di carico/scarico di materiale -
La necessità di installare tale area di cantiere deve essere di volta in volta aggiornata nelle singole lavorazioni definite nel POS
Da definire nel POS anche la lunghezza di volta in volta necessaria

SP170

SP169

Campo base con i baraccamenti e le aree deposito materiale e parcheggi

Le fasi delle lavorazioni saranno le seguenti:

1. Nella prima macrofase:
   a. Allestimento del cantiere fisso (campo base): Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere fisso, Installazione dei baraccamenti di cantiere.
   b. Allestimento del cantiere temporaneo in quota a monte degli interventi in parete.
   c. Messa in sicurezza preventiva della parete su cui interverranno le lavorazioni, che a loro volta prevedono:
      - Ispezione dell'area di cantiere in parete,
      - realizzazione degli accessi alle aree di cantiere in parete con il taglio della vegetazione (dove necessario)
      - l'installazione di punti per l'ancoraggio di cavi di sicurezza da definire nel POS
      - trasporto in parete di materiali e attrezzature
   d. Disgaggio superficiale in parete manuali e con martinetto e successivo smarino o sistemazione del materiale
   e. Realizzazione bulloni/chiodi
   f. Reti metalliche con reticolo di rinforzo in funi e chiodature di ancoraggio
   g. Installazione pannelli in rete metallica
2. Nella seconda macrofase:
   a. Installazione del primo ordine di Barriera paramassi
   b. Sistemazione della falda di detrito
   c. Imalzamento scogliera a bordo strada ed installazione della barriera paramassi

PRESCRIZIONI PARTICOLARI

1. Evitare sovrapposizione spazio-temporale delle attività delle fasi lavorative; possibili attività contemporanee debbono essere svolte in aree separate, Intendendosi come tali quelle caratterizzate dalla totale indipendenza di maestranze, attrezzature, provvedimenti di protezione collettiva ed individuale e ubicate a distanza tale da escludere qualsiasi interferenza.
2. Per le lavorazione da eseguirsi in parete, in generale sono vietate più operazioni contestuali a quote differenti sulla medesima parete e/o su pareti differenti limitrofe (attigue) o poste una sopra l'altra per scongiurare che le operazioni effettuate a quota superiore possano causare la caduta di materiale verso gli operatori posti a quota inferiore.
3. Prima di ogni operazione in cantiere ispezionare le pareti rocciose che potrebbero generare situazioni di instabilità interessanti le zone di lavorazioni; in caso di rilievo di blocchi instabili procedere al disgaggio.
4. Prima di accedere ai punti di lavorazioni in parete, realizzare accessi con l'installazione di punti fissi per l'ancoraggio di cavi di sicurezza; tali punti devono essere individuati di volta in volta per le lavorazioni e indicati chiaramente nel POS
5. Particolare attenzione dovrà essere posta alla movimentazione dei materiali e alla viabilità di cantiere.
6. La deviazione del traffico lungo la SP 170 verrà stabilita di volta in volta durante le lavorazioni che richiedono messa in sicurezza del traffico sulla SP 170 (es. durante il disgaggio) o durante la fase di carico/scarico di materiale. In base all'organizzazione che l'impresa prevede di attuare nelle singole fasi lavorative, il cantiere mobile, deve essere indicato di volta in volta nel POS.

SCHEMA DI ORGANIZZAZIONE DEL CAMPO BASE